ANNO XIV SETTEMBRE 1958

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

TUTTI GLI ARTICOLI
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo rispecchiano sempre idee personali dell'autore.

★

Direttore responsabile: Colonnello GIUSEPPE MOSCARDELLI

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA, PIAZZA MANFREDO FANTI, 42

SOMMARIO

LETTERE AL DIRETTORE

NOTE E PROPOSTE

ARCOBALENO

LIBRI

RIVISTE E GIORNALI

L'EVOLUZIONE DEL CRITERIO D'AZIONE DECISIVA IN GUERRA

Gen. di C. A. Paolo Supino

1. - L'interpretazione degli eventi bellici.

Talora vien fatto carico ai tecnici militari di non coltivare a dovere la ricerca dottrinale e la critica centrata, in vista della corretta interpretazione degli eventi bellici. Di qui la sorpresa sistematica che destano gli sviluppi effettivi di ogni nuova guerra, in contrasto coll'obbligo di orientamenti realistici che sarebbero da attendersi da parte di professionisti preparati e aggiornati e colla necessità di previsioni che i fatti confermino, da porre a base di un'attività molto impegnativa quale è la preparazione della difesa nazionale.

Sotto la lezione di gravi insuccessi, verrebbe fatto di giudicare la critica militare un esercizio intellettuale male impostato e troppo legato al passato, dedito di preferenza alla contemplazione di una storia oleografica, con discutibile verosimiglianza vista campo d'azione esclusivo di successori indigeni degli eroi di Plutarco.

Il giudizio non è obiettivo. Le cause d'incidenza negativa sono complesse e meritano di essere analizzate. L'analisi porta a riconoscerle dovute in massima parte a motivi intrinseci di una causalità storica, piuttosto che ad attitudini e ad inclinazioni mentali di esperti o di una categoria professionale.

La previsione corretta è in generale attività di difficile esercizio laddove sono determinanti operatori umani, anche quando i fatti si presentino normalmente come azioni collettive, nelle quali operano effetti di medie statistiche, livellatrici di scarti troppo sensibili.

Non solo gli esperti militari, ma economisti, studiosi di dottrine sociali e cultori di scienze politiche hanno dato spesso a vedere un'imperfetta interpretazione delle contingenze, da cui sono derivate discrepanze considerevoli tra previsioni e decorsi di eventi, anche nel caso di avvenimenti importanti, cui si è soliti dedicare molta attenzione e nei riguardi dei quali esistono documentazioni di prima mano.

D'altra parte non si può negare che le manifestazioni di pensiero di molti tecnici militari soggiacciono a una sensazione di antagonismo tra teoria e pratica, diffusa anche tra esperti di buona formazione, da addebitare all'one-

re sempre rilevante dell'azione militare, alle esigenze molto frequenti di interventi urgenti, per effetto dei quali val meglio l'atto estemporaneo ma tempestivo che l'atto meditato ma in difetto di tempestività, infine all'indiscusso criterio che solo l'azione è feconda, cosicchè resta senza frutto ogni attività di analisi che manchi del suo momento sintetico di impulso all'azione.

A queste caratteristiche peculiari dell'azione militare si debbono aggiungere i riflessi dell'ambiente operativo, umano e fisico, confluenti in situazioni ambientali che si condensano in una realtà antistatica per eccellenza, agitata costantemente e perfino in modo sconcertante da una fluidità di situazioni, nella quale convergono tutti i mobili del comportamento umano e tutte le disparità di presentazione spaziale e temporale di contingenze.

L'accennata fluidità, che si potrebbe addebitare a un dinamismo operativo estrinseco, perchè pertinente ai fatti e non agli agenti, si afferma — e queste sono caratteristiche differenziali rispetto a materie di studio di altro tipo — in modo sfuggente all'osservazione, perchè evidente allorchè ha raggiunto valori determinanti; si esalta nei periodi di crisi, in funzione di alterazioni di processi consueti, nei quali in pari tempo si vedono introdotti agenti di eccezionale potenza in qualità di modificatori di sviluppi, cui non è più consentito di applicare ordini di pensiero consueti; porta alla formazione di mentalità sensibilmente egocentriche e soggettive.

Mutabilità ambientale e mentalità soggettiva rendono eccezionale la ripetizione conforme degli atti, che è alla base di qualsiasi prassi costante, e arduo il tentativo di addivenire a interpretazioni di validità universale, da porre a premessa di un'azione generalmente uniforme.

La circostanza assume maggior rilievo in quanto fatti, processi e sviluppi non ammettono l'esperimento a volontà, in condizioni di effettiva verosimiglianza, nè una simulazione che non alteri in modo eccessivo la loro sostanza.

Se oltre tutto si tien presente che l'attività dei militari è soggetta al riserbo che è di dovere nelle incombenze della difesa, che gli studi militari sono per istituto — per quanto non manchino le eccezioni anche brillanti — di competenza di una categoria professionale a sè stante, esclusivista alla pari di ogni altra categoria professionale ma soprattutto legata alle proprie prerogative, cui corrispondono responsabilità specifiche e gravi, si dovrà convenire che molte e importanti circostanze concorrono a mettere in difficoltà le manifestazioni e gli stessi presupposti di un attivo pensiero militare.

Naturalmente le considerazioni svolte non debbono assumersi a negazione di un vigoroso sforzo di razionalizzazione, ad opera di menti preparate e operanti con giusto equilibrio di attitudini speculative e di sensibilità di esigenze pratiche.

Piuttosto impongono la eliminazione di elementi controproducenti all'esplicazione di un'attività concettuale di valore, che non si può pensare esercitata in carenza di luci derivanti dall'analisi centrata dei fenomeni di

ogni genere che essa interessa o dai quali essa è interessata, e la reazione impostata sulla ricerca e sulla valorizzazione delle alternative positive di ogni situazione che si presenti con una carica negativa di qualche rilievo.

Occorre addivenire alla interpretazione acuta e bene a fuoco dei fenomeni che interessano i problemi militari, sulla base dell'analisi diligente del giuoco dei fattori in azione e delle sintesi atte a giustificare deduzioni rigorose e concrete, al più specializzate per categorie di ambienti e di compiti.

L'impresa trova le sue premesse logiche nell'interpretazione dei fatti che condizionano gli accennati problemi, da scegliere con eclettismo a garanzia di esaurienza di ricerca, valorizzando debitamente i contributi delle discipline storiche, sociali, economiche, politiche, senza trascurare le influenze del progresso delle discipline scientifiche e delle tecnologie più moderne.

Si tratta in definitiva d'individuare un certo numero di temi o argomenti, la cui trattazione valga a portare buona luce sullo stadio attuale e su quelli prossimi futuri di una prassi militare intenta a conseguire gli attributi di un costante aggiornamento.

Tra i temi di proficua trattazione si presenta particolarmente fecondo, oltre che suggestivo, lo studio delle modificazioni che è in procinto di subire la nozione di azione decisiva in guerra.

2. - La nozione di azione decisiva in guerra.

In che consiste l'azione decisiva in guerra? O, con maggiore immediatezza, a quali sviluppi si adegua la guerra, come fatto tecnico, isolato dalle contingenze politiche, che si considera possibile sintetizzare in linea di sufficiente approssimazione negli obiettivi proposti di volta in volta? E di conseguenza, quali linee risolutive stanno assumendo i conflitti internazionali?

E' bene premunirsi contro il semplicismo eccessivo e anche poco illuminato che si accontenta, ad esempio, di una risposta lapalissiana del tipo che in guerra occorre soprattutto batter forte o di un contenuto senza dubbio più convincente che la prima esigenza da soddisfare in guerra è quella di vincere.

Infatti si può sostenere, forse con qualche sorpresa degli interlocutori meno provveduti, che vincere è un mezzo e non un fine e si può dire collo Jomini che nessuna gloria è più sterile di vincere inutili battaglie. Il fine è senza dubbio offerto dal conseguimento degli scopi di guerra. E se gli scopi di guerra possono essere conseguiti senza combattere, cessa la necessità di combattere per vincere e resta priva di motivi la vittoria in battaglia ed in guerra.

Qualcuno potrà obiettare che colla precedente proposizione si è fatto soltanto un giuoco di parole.

In realtà vi è molto di più. In essa, senza esagerazione, è lo spunto dell'individuazione di una svolta importante di una prassi bellica in evoluzione

e, in funzione di questa evoluzione, della presa di conoscenza di una nuova concezione dell'azione decisiva in guerra.

Del resto il dibattito intorno a modi ed a fini di guerra non è nuovo, per quanto solo di recente si sia trasferito all'alternativa del raggiungimento dei fini combattendo o senza combattere.

La controversia ha avuto per oggetto dapprima la definizione delle caratteristiche permanenti del fenomeno bellico, definizione che è stata sempre perseguita dai teorici della guerra (basta indicare tra molti, un nome ben noto quale è quello del Delbrück), i quali hanno a lungo dissertato di guerra a obiettivi limitati e di guerre a obiettivi totali, di strategie di esaustione e di strategie di annichilazione, come dicono gli autori di lingua anglosassone, in italiano sarebbe forse meglio fare riferimento a una strategia di usura e ad una strategia di annientamento (1).

Le discussioni, cui ha dato luogo la controversia, hanno aperto la strada alla teoria della guerra totale, ma, per quanto condotte su consistenti basi culturali e con buona argomentazione dialettica, non sono giunte a quelle conclusioni autorevoli e di generale accoglimento che soltanto la realtà dei fatti poteva sanzionare e prima ancora fare intuire.

D'altra parte vale osservare, a preparazione della tesi che verrà presentata in seguito, che anche la guerra totale, portato dei mezzi di lotta divenuti disponibili nel frattempo oltre che di orientamenti intesi a trarne il maggior profitto in un clima di contesa arroventato, è ancora un sistema di procedimenti contingenti e non uno scopo in se stessa.

La distruzione, azione tipicamente negativa, non può portare a realizzare scopi concreti, da richiedere soltanto a processi positivi in misura adeguata.

E' coerente alla precedente norma la constatazione, cui ha servito da introduzione la breve casistica circa gli scopi di guerra e le modalità più opportune per conseguirli svolta all'inizio del presente capo, che oggi, a differenza di quanto era ritenuto fuori discussione soltanto pochi decenni or sono, l'alternativa non verte più tra una guerra di usura e una guerra d'annientamento o tra un'operativa di attesa e un'operativa risolutiva, come atteggiamenti da assumere nel quadro di una guerra totale, bensì tra il ricorso alle armi o l'adito a metodi di contenzioso non necessariamente ed a tutti i costi guerreschi, perchè impostati sulla rinunzia almeno temporanea di affidare la decisione alle armi e sul proponimento di conseguire altrimenti gli obiettivi contesi.

Poichè la modificazione dei procedimenti, per quanto sostanziale, non elimina la materia della contesa, nè la necessità di giungere a una decisione prestabilita, l'alternativa accennata si è trasferita al ricorso alla guerra convenzionale o al ricorso alle forme non convenzionali di guerra, la guerra fredda e le sue sottospecie, la guerra dei nervi, la guerra delle propagande, la guerra delle materie prime, la guerra dei primati scientifici, dalle quali si passa per gradi spesso poco evidenti a forme più tradizionali, quali la guerra diplomatica, la guerra economica, l'aggressione per procura e l'aggressione interna e così di seguito.

(1) Il Delbrück, nella sua opera *«Geschichte der Kriegskunst»*, distingue una *Niederwerffungsstrategie* e una *Ermattungsstrategie*.

La guerra, come attività peculiare di collettività umane organizzate, non è stata mai indifferente al grado e alle forme di organizzazione sociale, nè ha mancato mai di subire i riflessi dell'evoluzione di scopi che è la conseguenza dei gradi e delle forme di organizzazione raggiunte di tempo in tempo, nè infine è insensibile all'evoluzione degli strumenti e dell'ambiente umano e fisico in cui si svolge.

Di qui una spinta evolutiva, che trova i propri indicativi più immediati nell'armamento e nelle concezioni d'impiego, in quanto ivi convergono piani di progresso civile, atteggiamenti spirituali, modi di vita, esigenze di affermazione di popoli, ma che si estende in ogni momento in campi ben più vasti, sino a condizionare di fatto il clima delle relazioni internazionali.

Se s'investigano le modificazioni e le conseguenti vicissitudini delle relazioni internazionali, nei loro più estesi aspetti, si constata una evoluzione di atteggiamenti provvista di un considerevole significato interpretativo.

Nulla vieta di dilatare la ricerca a tutta la storia della civiltà, ciò che importa di risalire all'epoca della mazza e del propulsore per discendere a un presente contraddistinto dalla bomba atomica e dalle telearmi. In realtà l'ammaestramento migliore è tratto dall'esperienza dei secoli più recenti, e non poteva essere altrimenti; precisando, dall'esperienza del periodo che intercorre dal XVII secolo al dopoguerra della seconda guerra mondiale, con un crescendo d'interesse a mano a mano che gli avvenimenti si avvicinano al presente.

3. - Le modificazioni dell'azione decisiva in guerra.

Il quesito proposto riguarda le modificazioni sostanziali che ha subito e che è in procinto di subire la nozione e il fatto concreto di azione decisiva in guerra.

Questa si è identificata sino al recente passato nella distruzione dell'avversario.

A lungo la prassi bellica è rimasta sotto l'influenza della filosofia di guerra del v. Clausewitz, a sua volta maturata alla luce delle guerre napoleoniche, filosofia permeata dell'accennata concezione di evidenza solare e difficilmente attaccabile nella linearità della sua impostazione, che in seguito di tempo prendeva autorità dal concetto biologico di lotta per la vita, trasferito alle relazioni tra i popoli.

Considerata d'altra parte convalidata dall'esperienza di ogni tempo, la concezione si riattaccava a una tradizione da fare risalire ai primordi dell'umanità, allorchè, nelle lotte tribali, la vita di uno dei contendenti era legata alla eliminazione materiale dell'altro ed era lo sterminio degli elementi validi e una sorte meno uniforme ma non meno triste della parte dei vinti considerata imbelle. Una consuetudine feroce era d'obbligo per i popoli nomadi; soltanto i sedentari hanno conservato i vinti in cattività, perchè li hanno adibiti a compiti di lavoro.

Sono stati necessari molti secoli di progresso civile e il consolidamento di nuovi sistemi d'organizzazione sociale perchè il destino dei vinti assumesse aspetti personali meno gravi, soprattutto in seguito a una graduale discriminazione tra combattenti e non combattenti, discriminazione di formazione molto lenta.

I campi di battaglia sono rimasti teatro di lotte sanguinose, ma la sconfitta non ha più significato l'epicedio di un popolo.

Se la battaglia campale si concludeva colla distruzione dell'esercito sconfitto e in dipendenza manteneva la funzione di fatto preminente della guerra, la cui tematica si sviluppava con molta uniformità intorno ai motivi della ricerca, della fissazione nelle condizioni più favorevoli e del colpo violento e deciso contro l'avversario, nei tentativi di regolare l'arbitrio ed il caos si procedeva alla raccolta di norme di guerra e se ne estendeva l'osservanza, ponendo le basi di un diritto di guerra, frutto di tempi molto più vicini, che tra l'altro sanciva il rispetto dei vinti e limitava le ingiurie di guerra allo stretto indispensabile, concetto questo vago e di difficile traduzione in pratica.

La discriminazione tra combattenti e non combattenti, d'indubbia rilevanza dal punto di vista morale, meno importante dal punto di vista tecnico, ha il valore concettuale d'indicativo tipico per individuare momento e ampiezza della modificazione degli obiettivi di guerra.

In effetti le guerre recenti hanno dimostrata una sensibile involuzione della pratica discriminatoria, che era stata elevata a canone di stretta osservanza nelle guerre del XIX secolo. In pari tempo, cioè mentre interi popoli coinvolti erano sempre più soggetti alle ingiurie della guerra, ingigantivano le perdite sui campi di battaglia, col risultato di sacrifici di sangue che non trovavano confronto in nessun altro momento della storia.

La guerra dimostrava una forte tendenza a divenire crudele per un numero crescente di uomini e ad estendere a dismisura nello spazio e nel tempo lutti e pene.

Una breve analisi del fenomeno supera nettamente il carattere di ricerca erudita, per risalire alle origini e alle cause delle condizioni attuali, che più direttamente interessano.

Coll'affermarsi delle grandi monarchie le guerre erano divenute compito di eserciti permanenti di assoldati, affare dei re, solo incidentalmente interesse delle popolazioni, anche se gli incidenti erano normalmente gravi.

Gli ultimi echi di un diritto divino dei troni ed i riflessi di una proprietà reale degli eserciti avevano portato a un reciproco rispetto di regnanti, temporaneamente nemici ma per diritto fratelli, oltre che all'intendimento di non guastare alla leggera quei beni strumentali che erano gli eserciti per il prestigio dei troni in sede internazionale e per l'esercizio del potere all'interno dello Stato.

Le conseguenze di questo stato di fatto sono state, nelle guerre del XVIII secolo, una condotta operativa che si faceva merito di vincere le guerre senza affrontare grandi battaglie.

Le guerre di Federico II e più ancora quelle della Rivoluzione Francese dovevano imprimere un altro indirizzo alla strategia, attraverso una decisa modificazione di scopi e di procedimenti.

L'assunzione di responsabilità di governo da parte dei popoli, le guerre nazionali colle quali, dopo sancita la libertà individuale dei cittadini, si realizzava la libertà delle nazioni col perseguimento dell'indipendenza, non potevano essere a meno di esercitare altri e potenti influssi sullo scoppio e sul decorso delle guerre.

In queste i popoli d'Europa, nei nuovi reggimenti che si erano dati, ricercavano la soluzione dei problemi della loro affermazione in quadri ormai divenuti mondiali e in vista di una soluzione favorevole ponevano mano a tutti i mezzi disponibili, in primo luogo gli accresciuti potenziali demografici e le armi perfezionate che erano prodotto del progresso scientifico e industriale.

Si disse allora che senza sangue non esisteva vittoria e si ricercò la grande battaglia come l'esperimento cruciale della guerra.

Naturalmente gli esiti bellici erano divenuti di considerevole peso per i destini dei popoli e per la sorte di tutti i cittadini e l'asprezza della lotta aveva raggiunte punte di un'acme straordinaria, proprio mentre si attutivano i sentimenti d'odio tra gli eserciti consapevoli di compiere con fedeltà alti doveri civici e si estendeva la nobile consuetudine di rendere omaggio al valore dell'avversario, anche se sfortunato.

In pari tempo si venivano a costituire eserciti colossali, i cosiddetti eserciti di massa, alla cui alimentazione in armi e in mezzi di vita convergeva il lavoro febbrile di grandiosi complessi industriali, trasferiti in blocco alle produzioni di guerra dalle sopravvenute mobilitazioni industriali.

4. - Azioni di distruzione e azioni di disorganizzazione.

Eserciti di massa e grandi complessi industriali adibiti a produzioni di guerra hanno avuto la caratteristica comune, oltre che di una stretta interdipendenza di sforzi e di mète, di essere il risultato di un'attività d'organizzazione di rilievo straordinario.

Gli eserciti di massa sono stati valutati in modo vario, ma con singolare concordanza sono stati considerati il prodotto spontaneo e non meditato di circostanze contingenti e riconosciuti affetti da ponderosi problemi di funzionamento e di vita, risolti a mano a mano che prendevano consistenza e che di conseguenza se ne affermava l'urgenza.

A loro riguardo non è controverso il giudizio di organismi che sono nettamente al di sotto di piani di soluzioni economiche, se mai li toccarono, dato che probabilmente sono sempre rimasti allo stadio di organismi estemporanei, maturati per gradi attraverso un'amplificazione pantografica di schemi ordinari, non sempre razionale, che hanno trovato le premesse necessarie in una larghissima disponibilità di uomini e di materiali.

Considerati come espressione di una fase della tecnica militare, i loro aspetti deteriori sono consistiti nella difficoltà di conservarli efficienti e nelle loro scarse attitudini di manovra.

La funzione assolta in modo preferenziale è stata quella di saturare lo spazio, un tipico effetto di massa. Nell'esercizio della funzione, essi si rintanavano profondamente nel terreno, inficiando ulteriormente le loro attitudini operative già deficienti. Essi erano sostanzialmente inetti all'azione decisiva e molto vulnerabili sotto le consistenti azioni di fuoco che si erano venute montando nel frattempo. Oggi la loro vulnerabilità dovrebbe considerarsi catastrofica sotto azioni di fuoco di distruzione totale, che è doveroso prevedere anche se esistono probabilità di non vederle poste in atto.

Più di recente gli eserciti di massa hanno ceduto il posto a organismi di minor mole, impostati sul criterio di una avanzata meccanizzazione. Ma non è da escludere che, in caso di un nuovo conflitto armato tra grandissime potenze e in specie se il prolungarsi del conflitto consentirà le due mobilitazioni integrali del personale e della produzione, essi si ripresentino in edizioni rivedute e per quanto è possibile corrette.

Quel che importa notare è che sia gli eserciti di massa, sia gli eserciti di minor mole meccanizzati, sono in definitiva dispositivi molto complessi di macchine, siano armi o mezzi di trasporto, i quali permangono funzionali, meglio sarebbe dire vitali, soltanto in virtù di uno sforzo organizzativo continuo e ingente, che anche limitato al tema « rifornimenti e sgomberi » raggiunge entità di grandezza astronomica.

Con tali premesse è inoppugnabile la tesi che, ove e per un qualsiasi motivo l'accennato sforzo subisse una considerevole inflessione, prima la produzione di guerra e poi gli stessi eserciti in campo cadrebbero in crisi e la crisi diverrebbe insuperabile quando l'inflessione oltrepassasse determinati livelli.

Se la crisi si pensa provocata dall'azione nemica, la tesi equivale a postulare una linea d'aggressione di straordinaria efficacia, consistente nello sfruttamento della sensibilità alle cause e agli agenti di disorganizzazione dei grandi organismi, nei quali si sono individuati gli eserciti moderni ed i complessi industriali a loro servizio.

Evidentemente nei precedenti termini si delinea una nuova prassi di guerra, intesa alla disorganizzazione dell'avversario, prassi punteggiata eventualmente da atti di distruzione, ma basata in misura prevalente da atti di disorganizzazione, esercitati con larghezza e con spregiudicatezza contro gli strumenti della potenza della parte contrapposta.

L'indicazione è tanto autorevole da indurre a pensare già in corso una graduale modificazione dei procedimenti di guerra, forse dell'intera impostazione concettuale della condotta operativa e perfino della condotta strategico-politica delle guerre.

Nella modificazione di procedimenti postulata sono operanti in modo esclusivo fredde esigenze di azione razionale e sono assenti impostazioni di tipo umanitario. Essa è espressione di una constatazione di grande evidenza appena enunciata: è più facile sgomberare masse d'uomini disorganizzate, non più in grado di impiegare le loro armi — non è necessario che la disorganizzazione sia completa, perchè anzi è utile per tutti che permangano condizioni elementari di vita —, piuttosto che affrontare formazioni consistenti ed efficienti per indurle ad abbassare le armi.

La congettura rende ragione di un'altra circostanza di non immediata assimilazione in termini consueti, giustificata invece dal fatto che meno elevate sono le esigenze organizzative, minore è la sensibilità agli effetti di disorganizzazione: sovente, nel vuoto lasciato dagli eserciti battuti, si vede affermarsi la resistenza partigiana.

La resistenza partigiana riesce a determinare situazioni meno favorevoli all'impiego di forze convenzionali già vittoriose e ritarda i risultati promessi dagli esiti bellici primari.

5. - L'evoluzione delle caratteristiche della guerra.

L'individuazione dell'accennata linea evolutiva induce a concludere, e la conclusione riveste un innegabile portato dottrinale, oltre che conseguenze pratiche di ancora maggior rilievo, che *la guerra sta subendo una modificazione graduale ma importante dei suoi procedimenti dalla strage degli avversari alla disorganizzazione d'organismi e di istituzioni essenziali per l'esercizio della potenza da parte dei belligeranti.*

La modificazione è suffragata dalla duplice constatazione che la disorganizzazione è divenuta condizione sufficiente per realizzare gli scopi di guerra e che la strage è sempre meno risolutiva in linea tecnica, come è sempre meno proponibile in linea morale.

E' ovvio che l'evoluzione indicata trova i propri temi preferiti e gli obiettivi d'elezione nella complessità raggiunta dalle collettività organizzate, che sono in definitiva le attrici nei contrasti che le pongono fronte a

fronte, complessità che si riscontra in tutti i piani di esercizio delle loro attività fondamentali.

L'indirizzo evolutivo è insito nella sensibilità ai processi di disorganizzazione che è la contropartita negativa dei progressi d'organizzazione, talvolta così acuta da fornire materia alla congettura di uno stato di morbilità permanente di organismi sociali altamente organizzati.

Interpretare tale indirizzo evolutivo e le conseguenze delle quali esso è origine come una tendenza a una normalizzazione della guerra è un'idea probabilmente avventata.

La guerra non solo mantiene i suoi aspetti di crisi gravissima dei popoli coinvolti, ma anzi li esaspera in tutti i suoi riflessi immediati e solo una tortuosità di pensiero che è difficile condividere la può presumere salutare nei suoi riflessi più lontani. Essa è un fatto del tutto anormale, come malattia delle collettività umane, da evitare con una profilassi antibellicista e da curare con provvedimenti di limitazione quando si manifesti.

Per di più i suoi decorsi sono di crescente gravità e di prognosi sempre meno fausta col procedere del tempo, coll'incremento e il perfezionamento, in termini d'efficacia, dei mezzi impiegati e coll'aggravarsi delle poste in giuoco, occorre perciò prevenirla ogni qual volta è possibile, perchè la cura è sempre più difficile, e la prevenzione è uno dei più alti compiti di uno spirito di pace militante, se occorre anche armato.

Si è insistito con qualche diligenza sulla gravità assunta dalla guerra nell'epoca attuale — per quanto le sue miserie siano state sempre grandi, da commuovere uomini di pensiero e sommi artisti —, perchè nella sua gravità è il movente efficace per evitarla, pur dando atto dell'impossibilità di arrestare o di cristallizzare i processi coi quali si afferma la dinamica delle relazioni internazionali.

Queste opposte circostanze di fatto costituiscono una realtà tangibile. In attesa dei successi dello spirito di pace, armato o disarmato, e poichè la speranza della guerra che uccide la guerra è ancora un'utopia, può sorridere il pensiero di trovare un succedaneo o un diversivo, il quale, trascurando la chimera di un immobilismo innaturale di popoli intensamente vitali, consenta di acquisire per altre vie, per ipotesi meno rischiose, i portati dell'accennata dinamica di relazioni.

A questo scopo da un lato si ha di mira la costituzione e l'autorità di organismi supernazionali, cui è affidata la conservazione della pace, da un altro si assiste al consolidarsi della tendenza di procedere con particolari cautele, di non esporsi alla leggera ai traumi potenti che la guerra infligge e prima di tutto di valutare il rischio effettivo, che è consentito ancora di schivare o di assumere.

Quand'anche i cuori non siano puri, in simili frangenti può convenire di dichiararsi amanti della pace e di lavorare in pari tempo per raggiungere quelli scopi che sono richiesti d'ordinario a una guerra vittoriosa.

Su tali linee una nuova prassi di relazione è in formazione, sulla quale è bene affrettarsi a fare mente locale, perchè essa sta già assumendo precisione di contorni e perchè in essa sono da riconoscere gli indirizzi determinanti del prossimo futuro e, in senso più lato, un complesso di fatti dai quali non conviene farsi sorprendere e che soprattutto è necessario saper vedere operanti.

A questo fine si può cercare di giungere a una previsione fondata sul come e sul quando il processo avvertito avrà esito, nonchè sulle funzioni che saranno in grado di esercitare i suoi stadi intermedi.

E poichè è molto probabile che il nuovo ordine di fatti importi di staccarsi da abiti mentali profondamente radicati, l'« iter » per formulare le previsioni proposte costituirà un esercizio utile per assuefarsi a un'interpretazione nuova ma necessaria di elementi in azione.

In sostanza si tratta di individuare il punto attuale e un punto futuro delle modalità di realizzazione di quella incoercibile dinamica di relazioni che, secondo i casi, conviene assumere a lievito od a strumento del divenire storico dei popoli, in un clima di coesistenza competitiva che dell'accennato divenire è il quadro inevitabile.

6. - Azioni di guerra e azioni in tempo di pace.

Una volta impostata l'analisi sulle linee indicate, due nozioni si affermano autorevolmente: la prima concerne l'esistenza di obiettivi para ed extramilitari a fianco di obiettivi militari propriamente detti; la seconda, corollario della precedente affermazione, riguarda la possibilità e la convenienza di agire sin dal tempo di pace sugli obiettivi para ed extramilitari, per conseguire risultati in altri tempi e secondo altri orientamenti richiesti alla guerra.

Ammessa l'interdipendenza stretta tra efficienza di eserciti moderni e produzione industriale di guerra, si può pensare a un trasferimento dei tentativi di disorganizzazione dalle forze in campo ai grandi complessi industriali, allo scopo di porre le forze operanti dell'avversario in quell'insuperabile crisi di cui si è già fatto cenno.

Ove quest'azione trasferita si dimostri più redditizia o più agevole di quella promovibile contro obiettivi militari è ovvio che su di essa si faranno convergere di preferenza i mezzi disponibili.

Si è fatto riferimento a rendimento e ad agevole esecuzione. In realtà l'alternativa posta sotto tale aspetto è mal posta, perchè subentra ben presto un giudizio di minore alea e di sufficiente efficacia che assume un'importanza determinante.

Caratteristica effettivamente emergente di obiettivi para ed extramilitari è quella di essere aggredibili anche a prescindere da operazioni dirette

di guerra e perfino da ostilità dichiarate, cioè ad opera di azioni surrettizie ma non per questo di scarso effetto.

Molte azioni esercitate nei campi dell'economia e della produzione presentano una caratteristica del genere e l'hanno altresì molte altre esercitate nei campi della propaganda e della manovra d'opinioni, che si valgono di procedimenti di guerra psicologica.

In conseguenza l'esito del conflitto si delinea senza ricorso alle armi, cioè senza combattere, e nel successo dell'azione, ostile negli scopi che si propone ma non nei mezzi che impiega in quanto esclude l'uso delle armi, consiste il valore risolutivo della prassi adottata.

Sinora la distruzione dell'esercito avversario o di una sua aliquota importante era realizzata esclusivamente colla battaglia d'impostazione classica; d'ora innanzi la distruzione avrebbe come premessa la disorganizzazione e questa è da vedere conseguita con modalità diverse dalla battaglia d'impostazione classica, con una disponibilità di temi assai più ricca di qualsiasi tematica operativa di tipo tradizionale.

A titolo esemplificativo le azioni proponibili prendono di mira di volta in volta i complessi produttivistici, i rifornimenti di materie prime e di prodotti semilavorati, le reti di comunicazione e di trasporto energetico, le condizioni materiali e spirituali di lavoratori oltre che di combattenti, lo spirito dei focolari e la volontà di vincere di tutto un popolo, tutti elementi suscettibili di divenire decisivi singolarmente e ancor più in sede di confluenza.

L'analisi condotta sin qui giustifica ancora un passo secondo la linea di pensiero assunta.

Una volta ammesse e riconosciute perseguibili e redditizie, le precedenti azioni perdono ben presto il carattere di azioni diversive per assumere gradualmente quello di funzioni principali e non si può escludere, in seguito di tempo, di funzioni esclusive. Esse esonerano dalla pesante responsabilità del ricorso alle armi e al tempo stesso non implicano alcuna rinunzia al raggiungimento di quei fini, per il quale in altri tempi non sarebbe stata perseguibile altra via che tentare la sorte delle armi.

Il riconoscimento dell'efficacia di azioni surrettizie intese a colpire obiettivi para ed extramilitari con riflessi decisivi per l'esito di conflitti internazionali apre l'adito alla configurazione di una nuova prassi risolutiva degli accennati conflitti, poco oltre si dirà di nuovi lineamenti dei conflitti internazionali, della quale mette conto precisare insorgenza, sviluppi ed epiloghi.

7. - I nuovi lineamenti dei conflitti internazionali.

Se ben si considera, un'azione specifica in vista della disorganizzazione dell'avversario, realizzata ponendo in crisi risorse vitali, quella che con locuzione propria si potrebbe dire una sua inabilitazione per carenza, non è concezione del tutto nuova. Le tecniche di blocco e molte altre azioni similari

erano e sono ispirate a criteri analoghi, applicati secondo circostanze per quanto concerne modalità e obiettivi.

Il fatto nuovo è la constatazione dell'accresciuta efficacia di tecniche latamente similari, in pratica di tecniche di disorganizzazione e d'inabilitazione per carenza, e di farne un sistema di procedimenti di carattere generale.

E' ancora un fatto nuovo e meritevole di particolare rilievo che, appena delineatisi i nuovi sviluppi, prenda evidenza una loro funzione potenziale. Essi non sono operanti soltanto in termini attuali, cioè in quanto agenti nel momento, ma anche e in misura ancora ingente, in termini di azione differita.

Infine è fatto ancor più interessante di vederli applicati in tempo di pace, cioè facendoli agire nel senso di deprimere profondamente i parametri della potenza di un avversario non attuale, bensì soltanto potenziale o presunto.

Importa notare che il nuovo indirizzo implica una visione e linee di condotta capaci di sovvertire qualsiasi ordine d'idee che resti informato a concezioni che il nuovo ordine di idee confina decisamente in piani subordinati.

In effetti modalità convenzionali di guerra risultano surrogate con modalità non convenzionali, di minor violenza ma presumibilmente di non minore efficacia, di risultati meno immediati forse ma di innegabile rendimento, indifferentemente poste in atto in guerra e in pace.

Procedimenti del genere rientrano nelle azioni a carico dei potenziali di guerra e meriterebbero un'analisi particolare e approfondita, che però non rientra nell'assunto della presente nota (1).

In questa sede si conclude l'analisi intrapresa precisando ulteriormente alcune causali della nuova situazione che si è venuta determinando.

Queste si concretano da un lato nell'efficacia dei mezzi di guerra, più volte già riscontrata, e dall'altra nelle prestazioni di un armamento moderno che ha introdotto in copia negli ordini di battaglia forze aeree, forze aerotrasportate e telearmi, tutti strumenti dotati di un braccio d'azione straordinariamente esteso e di difficile parata.

L'elemento differenziale e nuovo è la difficile parata e deriva dal fatto che nello spazio aereo, uniforme e continuo, non sono realizzabili dispositivi di efficacia permanente ad interdizione di linee d'operazione. Pertanto l'offesa penetra profondamente nel corpo vivo del destinatario e tutti i di lui punti vitali sono raggiungibili e vulnerabili da parte di una facoltà d'azione che è illimitata potenzialmente e in effetti.

Valori potenziali ed effettivi sono interdipendenti, ma i valori potenziali sono determinati per primi, e lo sono in modo permanente. La tesi importa il presupposto di una guerra « in fieri », della quale sono prevedibili

(1) Cfr. Gen. P. Supino: *La funzione del potenziale bellico nell'evoluzione contemporanea della guerra,* in « Revue Militaire Générale », n. 6, 1958.

le azioni e scontati gli avvenimenti e pertanto sono consistenti gli effetti, anche se consolidati soltanto attraverso situazioni pensate e non ancora attuate.

Il motivo fondamentale di questa guerra di nuovo tipo, intessuta di possibilità crudeli e che anzi si avvale di prefigurazioni da incubo, consiste nella facoltà di ritorcere le azioni temute con colpi altrettanto gravi ed il suo successo, nel rimandare indefinitamente l'emergenza catastrofica.

La necessità di realizzare e di disporre delle armi più moderne, di esaltarne le prestazioni, di perseguire un grande programma di sviluppo scientifico e di progresso tecnologico, coll'evidente finalità di declassare le attività similari dell'avversario potenziale, non corrisponde, alla luce di questa interpretazione, che all'intendimento di decidere le situazioni incerte a proprio favore e in linea subordinata di dissuadere la parte contrapposta dal fare uso dei mezzi di cui dispone, quindi a un'azione intimidatoria piuttosto che a un colpo diretto.

La parte meno provvista, anche soltanto in via contingente, cercherà di evitare il confronto, sia pure a costo della rinunzia a posizioni d'importanza considerevole.

Atteggiamenti del genere sono sempre gravidi di conseguenze negative e lo sono in specie quando, come spesso accade, aprono l'adito a sempre nuove rinunzie, perchè ben presto una parte diviene irrimediabilmente succube e l'altra s'impone in modo insuperabile, bruciando le tappe di un'azione politica lungimirante, perseguita da lunga mano e con molta decisione.

8. - I problemi di coesistenza e le loro nuove linee risolutive.

Per effetto delle circostanze brevemente lumeggiate i conflitti internazionali assumono sviluppi di nuovo tipo, indicativi di una mutata impostazione di problemi di coesistenza e di mutate linee risolutive.

Gli sviluppi di nuovo tipo si traducono in una normalizzazione della funzione, sino a un recente passato marginale, esercitata dalle forze armate in qualità di mezzi di prevenzione dei conflitti, invece che di decisione; nella tendenza delle crisi internazionali di raggiungere stati di tensione molto acuti, che in altri tempi non avrebbero potuto avere altro esito che la guerra e che oggi invece si vedono risolversi in bonaccia, dopo avere indotto a lungo a prevedere il peggio; nelle missioni che vengono ad assumere le potenze conduttrici e le piccole e minime potenze, in sensibile deroga della funzione diretta di rapporti di potenza.

Tutto ciò implica una nuova prassi in formazione, la cui consistenza, la genesi ed i procedimenti debbono essere ben noti e ben pesati per evitare di assumere atteggiamenti sterili, per riconoscere i rischi paganti, per avvertire i segnali di pericolo, per creare per gradi, e in quest'azione consiste la maggiore abilità, le migliori situazioni intermedie e da queste attingere a felici situazioni finali.

Le missioni di grandissime e minime potenze s'imperniano per le prime nella vigile guardia della parte contrapposta, in un insuperabile contrasto di posizioni fondamentali, che coinvolge un'esigenza di presenza mondiale e l'aggrava di compiti d'assistenza politica, economica, finanziaria, tecnica veramente ingenti, che esse dosano secondo luogo, momento e destinatario, allo scopo di renderli strumenti redditizi di un'azione direttiva di grande difficoltà; per le seconde, nella partecipazione a situazioni di equilibrio poco stabile, nelle quali anche i piccoli effetti si presentano come influenti nella conservazione o nella rottura dell'equilibrio stesso.

Le situazioni permangono lungamente incerte, con sensibile aggravio della loro carica emotiva (guerra psicologica), ma il loro maggiore interesse deriva dal fatto che anche per le piccole potenze si deve ammettere in quelle circostanze una facoltà d'interventi, nettamente superiore alla loro importanza effettiva.

Di qui l'assunzione di atteggiamenti, da parte di queste ultime, inopinati ma largamente presenti, privi di consistenza in termini di rapporti effettivi di potenza, in genere nella forma di adesione o di distacco rispetto a uno dei blocchi di maggiori contendenti, o di minaccia di adesione o di distacco, in definitiva da considerare alternative intimidatorie, talvolta veramente ricattatorie.

Atteggiamenti del genere sono capaci di essere centro di coagulo di dannose azioni di disturbo ed in queste consiste il loro aspetto più controproducente, ma perdono ogni consistenza quando si constati che l'alternativa non sussiste o per difetto di azione autonoma efficace da parte di chi vorrebbe proporla o per irrilevanza di effetti pratici dell'azione.

Un altro indicativo di situazioni è da vedere nel ricorso frequente a fallaci impostazioni dialettiche — quel che è giusto per la propria parte, è ingiusto se fatto dall'altra parte — e nell'abuso di termini in « ismi », sbandierati o deprecati seconda convenienze contingenti.

Sono altresì significative quelle linee di condotta che sembrano ciniche e invece sono realistiche, intese a provocare la risoluzione delle crisi esasperandone la tensione, sino a sfiorare l'orlo dell'abisso.

Le reazioni favorevoli e gli effetti controproducenti sono rivelati debitamente soltanto nell'acme della crisi, alla quale in definitiva si richiede di chiarire le posizioni rispettive e di porre ciascuno in presenza delle proprie responsabilità.

Se il metodo può sembrare rischioso, e lo sarebbe certamente in condizioni normali, mentre lo è molto meno nel generale intendimento di non precipitare gli eventi, non vi è dubbio che è redditizio e d'altra parte di corrente applicazione.

Un'ulteriore classe di argomenti di studio è da vedere nella precisazione della funzione da attribuire alle forze armate nell'accennata interpretazione dei fatti.

Certamente non è pensabile di esaurire in poche righe un argomento di considerevole rilievo generale e tecnico.

Qui basterà accennare che per mezzo loro si tende al conseguimento di una capacità di reazione tale da scoraggiare ogni velleità d'aggressione.

E' logico che una elevata capacità di reazione è anche una consistente capacità di azione.

Comunque risulta sempre più evidente che esse assumono il valore di un atto di controassicurazione, cioè di attenuazione di rischio, il cui buon esito dipende da un'efficienza assoluta e relativa molto elevata e in definitiva da una preparazione accurata, quand'anche si speri di non metterla mai alla prova, nella convinzione e nel fatto concreto che maggiore sarà la loro efficienza e più sicuramente la prova sarà differita.

Si è fatto riferimento nel precedente contesto all'azione potenziale, che è da presumere richiesta in linea preferenziale e senza dubbio in linea preliminare alle forze armate moderne, e in specie a quella guerra che si è detta « in fieri » e che altri hanno denominata « contabile », perchè si basa sulla rassegna del numero, dislocazione e valore di singole unità e sulla valutazione delle facoltà di azione e di reazione del loro complesso e completa l'una e l'altra coll'apprezzamento della solidità e del rendimento degli strumenti economici, finanziari e industriali delle produzioni di pace e di guerra, dopo averli integrati in termini di valori spirituali.

In quest'azione potenziale sono particolarmente efficaci le forze armate di tipo più moderno, certamente le più potenti se anche indubbiamente le più costose — ma il minor costo di forze armate superate si traduce in una spesa inutile in considerazione della loro effettiva inefficienza —, le forze aree, le aerotrasportate e le telearmi, secondo una valutazione già presentata in precedenza.

Pertanto ai tipi di forze armate e di armi indicati va dedicato un impegno permanente e nettamente preferenziale.

Capi e classe dirigente vedono straordinariamente accresciuti i loro compiti e debbono essere assolutamente all'altezza di quest'ultimi.

La guerra è divenuto un cattivo affare per tutti, compresi gli stessi vincitori, che non è più dato vedere carichi di spoglie opime di vinti, bensì preoccupati dalla risoluzione dei problemi enormi che la pace riconquistata propone per tutti. Di qui la tendenza verso forme nuove, derivanti da un processo evolutivo, del quale si sono intesi fissare alcuni motivi fondamentali ed alcuni sviluppi probabili.

LA STRATEGIA DIFENSIVA IN MONTAGNA NEL PASSATO E NEL FUTURO

Ten. Col. a. Andrea Cucino

Il successo di un'offensiva è legato a due condizioni:

— ottenere un successo tattico idoneo ad essere sfruttato nel campo strategico;

— poter realizzare lo sfruttamento strategico del successo tattico.

Infatti, è tanto sterile ingaggiare un'offensiva che promette un successo tattico non sfruttabile nel campo strategico, quanto vano un attacco al quale siano aperte ampie prospettive strategiche ma condizionato a un successo tattico di problematico conseguimento.

La montagna rende difficile ottenere il successo tattico. Essa offre alla difesa rilevanti vantaggi. Le vie tattiche sono compartimentate e quindi facilmente individuabili. Le fronti di spiegamento sono limitate. Le combinazioni manovrate sono difficilmente sincronizzabili nel tempo e nello spazio. La difesa può investirsi su posizioni intrinsecamente forti. L'ambiente impone un naturale attrito al movimento. L'alimentazione tattico-logistica è onerosa.

Per contro, l'attacco può trasformare il successo tattico in successo strategico più agevolmente che non in pianura. Infatti, gli obiettivi strategici sono spesso dislocati in limitate profondità. La difesa manovra le riserve con difficoltà, specie lateralmente. E' possibile realizzare accerchiamenti senza stabilire fronti di avviluppamento continue.

Nel passato l'entità dei vantaggi offerti rispettivamente alla difesa e all'attacco ha variato con i mezzi ed i metodi impiegati.

Di norma, essa è stata tale da indurre l'attacco ad evitare la montagna.

Tuttavia, nel primo conflitto mondiale, il vantaggio strategico che la montagna offre compensa così largamente l'onere tattico che essa impone, da far registrare una convenienza per l'attacco a utilizzare gli scacchieri montani per svilupparvi manovre decisive.

Il XX secolo è caratterizzato dalla formazione di eserciti di grande mole. Ma, all'aumento delle masse e degli spazi, non corrisponde un corrispondente incremento della velocità operativa. Anzi, quest'ultima diminuisce in conseguenza della crisi della cavalleria e per i vincoli logistici imposti dalle grandi masse.

Questo squilibrio si ripercuote sfavorevolmente sull'attacco, specie nei terreni pianeggianti e collinosi e quindi ricchi di comunicazioni. Il difensore, di fronte ad un insuccesso, nel mentre manovra in ritirata per guadagnare tempo e spazio nonchè per logorare l'attacco, può utilizzare i trasporti ferroviari, e, più tardi, quelli automobilistici, per il concentramento della massa destinata ad arrestare la penetrazione su una posizione arretrata. L'attaccante, invece, è costretto a basare lo sfruttamento del successo sulla velocità operativa delle unità appiedate. La manovra laterale del difensore risulta enormemente più celere della penetrazione in profondità dell'attaccante. Il tempo lavora a favore del primo e la difesa può quasi sempre stabilizzarsi su posizioni arretrate anche dopo un preoccupante insuccesso iniziale.

Solo negli scacchieri montani, dove gli obiettivi strategici sono dislocati in limitate profondità e la manovra laterale delle riserve è lentissima, si registrano successi importanti o decisivi [Gorlice, Tarnow, Alpi Transilvane, XII battaglia dell'Isonzo, Vittorio Veneto (1)].

Il largo impiego del motore nel campo tattico consente di aumentare notevolmente la velocità operativa. Si ristabilisce l'equilibrio nei tre fattori della manovra: massa, spazio, velocità operativa.

Nei terreni pianeggianti e collinosi, l'attacco vede aumentare enormemente la possibilità di realizzare manovre decisive.

Nel secondo conflitto mondiale, quindi, l'attacco non è più indotto a scegliere zone montane per svilupparvi sforzi decisivi. Anzi, poichè la montagna limita l'impiego delle unità corazzate, l'attacco tende ad evitarla, tanto più che la difesa può utilizzare i mezzi a motore per accelerare la manovra delle riserve e per sfruttare la crisi dello sbocco offensivo in piano.

L'attacco, quindi, agisce negli scacchieri montani solo quando vi è costretto, ma li considera come zone di transito, che cerca di superare il più rapidamente possibile.

Quali sono gli orientamenti per il futuro?

Per il potere limitativo all'impiego delle forze corazzate — che sono e saranno ancora in futuro uno degli strumenti essenziali di quella potenza offensiva capace di realizzare successi rapidamente decisivi — la montagna favorisce la difesa. Questa è indotta ad appoggiarvisi laddove potrà imporla all'attacco quale inaggirabile zona di transito.

La montagna offre la possibilità di effettuare aggiramenti verticali di grande rendimento operativo. Ma le condizioni ambientali limitano l'entità delle forze che è possibile impiegare in un aviosbarco. L'autonomia tattico-logistica dello sforzo ne risulta ridotta proprio in un ambiente che — per le difficoltà di ottenere il successo tattico e penetrare in profondità ad elevata

(1) Tale battaglia si iniziò in pianura, ma l'obiettivo strategico era Ponte nelle Alpi, in zona montana. Il raggiungimento di tale obiettivo — dislocato a soli 40 km dalla linea di contatto — consentì di dividere in due l'esercito austro-ungarico.

velocità operativa — spesso non permette un rapido congiungimento del dispositivo d'attacco terrestre con quello d'aviosbarco. In conclusione, l'aviosbarco riduce ma non elimina la convenienza di appoggiare la difesa alle zone montane.

Occorre ora valutare l'influenza sulle operazioni in montagna di due importanti nuovi mezzi: le armi atomiche e l'elicottero.

Consideriamo l'incidenza di tali mezzi separatamente nella fase rottura e in quella di sfruttamento del successo, che identificano i due momenti nei quali è predominante rispettivamente il vantaggio tattico della difesa e il vantaggio strategico dell'attacco.

Le armi atomiche agevolano la rottura, ma offrono alla difesa la possibilità di realizzare ostacoli di eccezionale potere impeditivo, nonchè un potentissimo mezzo per infliggere gravi perdite a dispositivi costretti a muovere ed operare allo scoperto in spazi limitati. Data la compartimentazione e la localizzazione delle vie tattiche, si può asserire che le armi atomiche esaltano la capacità di arresto della difesa.

L'elicottero è molto vulnerabile al fuoco contraereo sviluppato anche con armi portatili.

In pianura è difficile individuare rotte non battute dalla reazione contraerea e perciò l'elicottero vi soffre di notevoli limitazioni d'impiego e non sembra ancora esercitarvi un'influenza rilevante.

In montagna, è possibile scegliere rotte sviluppantisi sulle verticali degli ampi spazi vuoti. L'elicottero ha e più avrà nel futuro una notevole influenza sulle operazioni.

Come noto, in montagna il diretto attacco delle posizioni è estremamente oneroso. L'attacco ha fatto costantemente ricorso alla manovra e alla sorpresa, realizzate attraversando zone impervie, a volte in condizioni atmosferiche apparentemente proibitive.

L'attacco trova nell'elicottero il mezzo per esaltare le possibilità di manovra. Può utilizzare l'elicottero per attuare aggiramenti verticali in sostituzione, concorso o integrazione delle manovre attraverso le zone impervie ed il normale aviosbarco.

E' vero che la difesa, a sua volta, può valersi dell'elicottero per aumentare la manovrabilità delle riserve, ma l'attacco ha il vantaggio dell'iniziativa.

L'elicottero quindi tende a diminuire il tradizionale vantaggio tattico della difesa.

In sintesi, le armi atomiche esaltano le capacità di arresto della difesa; l'elicottero e l'aviosbarco tendono a diminuirla.

Ma lo sviluppo delle armi atomiche è già notevolissimo. L'elicottero soffre tuttora di notevoli limitazioni qualitative e quantitative. Per vincoli inerenti all'ambiente naturale, l'aviosbarco e l'elisbarco non possono avere rilevante autonomia tattico-logistica.

Si può, quindi, asserire che, complessivamente, i nuovi mezzi accentuano il tradizionale vantaggio della difesa di rendere difficile e oneroso all'attacco il conseguimento di un successo tattico idoneo ad esser sfruttato nel campo strategico.

Consideriamo ora l'influenza che rispettivamente le armi atomiche e l'elicottero esercitano nella fase sfruttamento del successo.

In tale fase, l'attacco può valersi delle armi atomiche per paralizzare la manovra delle riserve avversarie e dell'elisbarco, oltre che dell'aviosbarco, per impadronirsi di obiettivi in profondità.

La difesa può valersi delle armi atomiche per sbarrare in profondità le vie di penetrazione ed interdire l'alimentazione dell'attacco, nonchè dell'elicottero per accelerare la manovra delle riserve. Ma, in una situazione fluida come quella in esame, l'azione di arresto, basata sull'ostacolo atomico, spesso non potrà essere tempestiva ed estesa a tutte le vie di penetrazione. L'azione di interdizione sull'alimentazione dell'attacco non ha di norma un'immediata ripercussione sul combattimento. Nella fase considerata, l'attacco si varrà della presumibile superiorità aerea per limitare le possibilità d'impiego degli elicotteri della difesa.

Complessivamente, nella fase sfruttamento del successo, i nuovi mezzi sembrano accentuare la possibilità dell'attacco di trasformare — più agevolmente che non in pianura — il successo tattico in successo strategico.

In conclusione, le armi atomiche e l'elicottero:

— accentuano notevolmente il tradizionale vantaggio della difesa nella fase di resistenza;

— tendono ad aumentare, sia pure in misura meno rilevante, il tradizionale vantaggio dell'attacco in fase sfruttamento del successo.

Considerati nel quadro complessivo della battaglia, i nuovi mezzi sembrano favorire più la difesa che l'attacco.

Pertanto, più del passato la difesa avrà la convenienza ad appoggiarsi alla montagna laddove potrà imporla all'attacco come inaggirabile zona di transito.

Potrà utilizzare le zone montane per organizzarvi ridotti controffensivi di grande importanza strategica.

In montagna, è possibile organizzare e condurre una difesa economica.

Tuttavia, quest'ultima dovrà informare concezione, organizzazione e condotta della battaglia e adattare gli strumenti alle esigenze imposte dai nuovi mezzi di lotta.

Dovrà soprattutto esaltare tre caratteristiche: elasticità, profondità, reattività (1).

(1) L'argomento sarà sviluppato in futuri articoli.

COOPERAZIONE FANTERIA - ARTIGLIERIA NELLA DIFESA IN AMBIENTE ATOMICO

Ten. Col. a. Alberto Fiorentino

Gli elementi fondamentali di un dispositivo difensivo divisionale, in ambiente atomico e in terreno di collina o di pianura, sono costituiti da una zona di sicurezza, due settori reggimentali, una riserva. Ciascuno di essi ha e assolve una propria funzione specifica, nel quadro generale della difesa, con l'impiego di truppe ed unità delle varie Armi, nelle quali la fanteria rappresenta l'entità predominante.

All'assolvimento dei compiti che a dette truppe ed unità sono affidate concorre l'azione delle artiglierie divisionali, organiche ed, eventualmente, di rinforzo. In larga sintesi, il compito delle artiglierie è di concorrere a logorare l'attaccante in zone di sicurezza, a logorarlo ed arrestarlo nell'interno della posizione di resistenza, ad appoggiare il contrattacco delle riserve divisionali. La conseguente necessità di armonizzare ed adeguare l'azione delle artiglierie a quella delle altre truppe ed unità, determina l'esigenza dell'attivazione di un meccanismo di cooperazione nell'ambito di ciascuno elemento costitutivo dal dispositivo difensivo divisionale. Poichè, come si è detto, la fanteria è l'Arma predominante, la cooperazione sarà essenzialmente riferita al binomio fanteria-artiglieria.

Scopo del presente studio è quello di esaminare alcuni aspetti di tale cooperazione nel quadro di un settore reggimentale.

* * *

Un settore reggimentale è, di norma, costituito e difeso da un reggimento di fanteria. In esso si trovano, schierati in capisaldi, tre battaglioni di fanteria; possono talvolta esservi schierati o operare, anche alle dipendenze dirette del comandante del settore reggimentale, elementi d'arresto, fissi o mobili. L'azione di tutti i predetti elementi viene coordinata dal comandante del settore reggimentale. Nel quadro di questo coordinamento si inserisce l'impiego del fuoco delle artiglierie divisionali e, in particolare, quello delle artiglierie « orientate ».

Nasce così, a livello settore reggimentale, l'esigenza della cooperazione fanteria-artiglieria.

L'organizzazione con la quale tale cooperazione viene assicurata prevede normalmente l'*affiancamento*:

— *al comandante del settore,* del comandante dell'aliquota d'artiglieria da campagna orientata a favore del reggimento (collegamento tattico);

— *ai comandanti di battaglione,* in capisaldi, dei comandanti delle batterie delle unità d'artiglieria orientate a favore (collegamento tattico);

e la *dislocazione*:

— presso il comando del settore, dell'ufficiale di collegamento e contromortai (collegamento tattico);

— presso le compagnie di fanteria, degli U.O. av. (osservazione).

La predetta organizzazione, che è quella già prevista per il gruppo di capisaldi in ambiente convenzionale, a parere dello scrivente, dovrebbe essere ritoccata per poter soddisfare completamente le esigenze del settore reggimentale. Vi sono, infatti, aspetti funzionali e strutturali di questo, nel suo complesso, e degli elementi che nel suo ambito operano o possono operare, che meritano di essere considerati per i riflessi che possono avere sulla questione della cooperazione.

A) Il caposaldo di battaglione, normalmente, non ha struttura unitaria, ma si articola in capisaldi minori di compagnia. Con questa struttura del caposaldo, le compagnie di fanteria hanno acquistato, nel battaglione, un rilievo funzionale molto simile a quello del battaglione nel quadro del gruppo di capisaldi. Questa più spiccata ed evidente fisionomia operativa delle compagnie ha, a parere dello scrivente, riflessi anche nel campo dell'impiego del fuoco di artiglieria, perchè sembra naturale considerare che, in proposito, le compagnie di fanteria sentano la necessità di esprimere pareri, formulare richieste e « desiderata ».

In questo ordine di idee, il collegamento tattico limitato al livello battaglione non sembra possa soddisfare le nuove esigenze. Sarebbe necessario spingerlo sino al livello compagnia, affiancando ai comandanti delle compagnie fucilieri, ufficiali d'artiglieria col compito di collegamento tattico. Tale funzione potrebbe essere assicurata stabilendo e prevedendo come *compito normale e principale* degli ufficiali osservatori avanzati quello del collegamento tattico. Il provvedimento concettualmente non si discosterebbe molto dallo spirito dell'attuale normativa la quale prevede, appunto, la assegnazione di tale compito agli U.O. av. quando operino con compagnie distaccate dal battaglione.

Il provvedimento di cui sopra non implicherebbe alcuna modifica quantitativa agli attuali organici dei gruppi di artiglieria da campagna divisionali. Sarebbe però necessario poter disporre di U.O. av. qualificati per poter assolvere un compito non solo tecnico ma anche, e soprattutto, tattico.

B) Il battaglione di fanteria, nell'ordinamento conseguente alle necessità operative della difesa in ambiente atomico, si è arricchito di una quarta compagnia, quella meccanizzata. La gamma dei compiti che a questa unità possono essere affidati è varia e abbastanza ampia: reazione dinamica a favore e nell'ambito del caposaldo (nell'interno o all'esterno di questo); reazione dinamica esternamente al caposaldo; concorso alla sorveglianza e difesa degli intervalli, impiegando solo aliquota della compagnia oppure la compagnia al completo. Nell'assolvimento dei compiti indicati può essere, più o meno frequentemente, opportuno e necessario impiegare, a sostegno dell'azione della compagnia meccanizzata, fuoco di artiglieria.

Allo stato attuale, però, nel gruppo artiglieria da campagna non vi è possibilità di realizzare con specifici elementi e permanentemente, come si verifica per le altre compagnie del battaglione di fanteria, la cooperazione con la compagnia meccanizzata. Gli U.O. av., infatti, sono tre in ciascuna batteria e le compagnie di un battaglione sono quattro.

Da ciò viene di conseguenza che per la cooperazione con la compagnia meccanizzata si dovrebbero adottare soluzioni di ripiego: talvolta affidandola allo stesso comandante di batteria affiancato al comandante di battaglione; talvolta affidandola ad uno degli U.O. av. sottratto alle altre compagnie del battaglione.

A parere dello scrivente, invece, si dovrebbe poter soddisfare l'esigenza della cooperazione con tale compagnia in modo organico e continuo.

Allo scopo si dovrebbe adeguare ancora una volta il numero degli U.O. av. delle batterie d'artiglieria da campagna a quello delle compagnie del battaglione di fanteria, portandolo, cioè, da tre a quattro.

C) Dal diradamento e dallo scaglionamento in profondità delle strutture statiche della difesa in ambiente atomico derivano, come è noto, gli ampi e profondi intervalli. Per la difesa di tali intervalli è previsto, fra l'altro, l'impiego di elementi d'arresto, fissi o mobili. In un settore reggimentale — ove tali elementi operino — il coordinamento della loro azione con quella delle strutture statiche (capisaldi) compete al comandante del settore e si inserisce, quindi, nel quadro dell'impiego del fuoco d'artiglieria e conseguentemente della cooperazione. Come e con quali elementi potrebbero soddisfarsi le esigenze della cooperazione con gli elementi d'arresto?

— *Impiegando elementi d'artiglieria da trarsi da capisaldi (in genere arretrati);* soluzione certamente economica ma che non sembra ugualmente pratica perchè il mancato recupero di tali elementi — sempre da considerare un evento possibile e probabile — creerebbe una disfunzione o una crisi, sia pure in tempo successivo, nel caposaldo o nei capisaldi dai quali sono stati sottratti gli elementi stessi.

— *Impiegando elementi di unità di artiglieria eventualmente in rinforzo al gruppo orientato,* e tenuti in riserva; soluzione possibile solo quando le unità di rinforzo abbiano disponibili elementi da impiegare per la cooperazione.

— *Impiegando elementi d'artiglieria da trarre da una « riserva » organica costituita a livello del gruppo orientato o dell'artiglieria divisionale;* soluzione indubbiamente pratica e funzionale anche se, almeno apparentemente, meno economica delle precedenti.

D) Nel quadro della cooperazione si ritiene di inserire anche la questione dei comandi alternativi.

A parere dello scrivente sembra opportuno che almeno a livello comandante di gruppo da campagna sia prevista la disponibilità di un elemento per la sostituzione del titolare in caso di « atomizzazione »: in altre parole, negli organici dei gruppi da campagna divisionali dovrebbe esservi un vice comandante di gruppo. Quanto sopra può essere suffragato da due considerazioni:

— la prima, che potrebbe chiamarsi di pura analogia, è che tale incarico è previsto a livello battaglione in molte unità di altre Armi;

— la seconda, suggerita da ragioni pratiche, è che, in linea puramente teorica, è sempre possibile sostituire un comandante di gruppo con altro elemento dello stesso o di altro gruppo; ma, in realtà, tale sostituzione non appare nè semplice da effettuarsi nè funzionale. Infatti, l'elemento che prende il posto di un comandante di gruppo scomparso dalla lotta, difficilmente può subentrare orientato sul compito da assolvere perchè, comunque, è un elemento che fino a quel momento ha operato più o meno eccentricamente, o addirittura, al di fuori, del settore.

Inoltre, è da prevedere che l'entrata in funzione di questo elemento coincida con l'entrata in funzione del sostituto del comandante del settore reggimentale (coinvolto molto probabilmente nella stessa offesa che ha determinata la scomparsa del comandante del gruppo titolare): verificandosi tale ipotesi è evidente la estensione della crisi di comando nell'ambito del settore.

* * *

In un periodo come quello attuale nel quale le dottrine tattiche, superato quasi completamente il travaglio della fase evolutiva, hanno fissate le nuove concezioni operative, sorgono naturalmente problemi, come quello di cui si è trattato, che potrebbero essere definiti di carattere accessorio. Anche questi però si ritiene che abbiano un proprio importante valore. Essi, infatti, se messi sul tappeto, dibattuti e approfonditi possono portare a conclusioni che servano ad adeguare gli strumenti di impiego alle nuove esigenze che l'evoluzione delle dottrine ha determinato. Adeguamento tanto più necessario ed opportuno in quanto serve a rendere operanti e vitali le nuove concezioni operative.

In questo ordine di idee è stato compiuto il presente studio. In esso sono stati portati in discussione alcuni aspetti del problema della cooperazione fanteria-artiglieria a livello settore reggimentale, ritenuti meritevoli di considerazione alla luce delle nuove esigenze.

In proposito sono state suggerite alcune proposte che si sintetizzano, per comodità di consultazione:

a) prevedere e stabilire come compito normale per gli U.O. av. quello del collegamento tattico a livello compagnia di fanteria; conseguente necessità di disporre di U.O. av. qualitativamente qualificati per assolvere tale compito;

b) portare il numero degli U.O. av. delle batterie dei gruppi d'artiglieria da campagna divisionale da 3 a 4 per assicurare la cooperazione con la compagnia meccanizzata di recente assegnata ai battaglioni di fanteria;

c) prevedere negli organici dei gruppi di artiglieria da campagna divisionali il vice-comandante di gruppo;

d) prevedere la costituzione di una « riserva » organica di elementi di artiglieria per svolgere funzioni di cooperazione in situazioni particolari; « riserva » da costituire a livello gruppo da campagna o a livello divisionale.

SOTTO I MARI

↑ Il sottomarino SSG(N) progettato in U.S.A. per il lancio di missili Polaris.
(da « Ordnance », giugno 1958).

↓ Il sottomarino americano « Albacore » prototipo di una rivoluzionaria linea balena che consente notevole aumento della velocità subacquea
(da « Ordnance », giugno 1958).

Il sottomarino americano Tunny da 1500 tonnellate è armato di missili Regulus
(da « Ordnance », giugno 1958).

FUNZIONE E CARATTERISTICHE DEI CAMPI MINATI IN AMBIENTE NUOVO

Ten. Col. g. Michele Lella

Premessa.

La difesa in ambiente nuovo (con o senza impiego di armi atomiche), per compensare le diminuite possibilità di arresto delle strutture statiche, deve sfruttare al massimo l'ostacolo naturale e ricorrere in larga misura all'ostacolo artificiale.

Fra gli ostacoli artificiali, il campo minato, per la sua insidiosità ed intrinseca capacità di offendere, per il minore onere logistico nei confronti di altri tipi di ostacolo, per il considerevole e reale valore impeditivo intrinseco, per la notevole resistenza alla degradazione ed all'azione distruttrice delle armi atomiche, trova, oggi più che mai, larghissimo impiego in ogni fase del combattimento con o senza impiego di armi atomiche.

L'ostacolo integra la funzione logoratrice, canalizzatrice, di arresto, di contenimento delle strutture statiche; il suo schieramento, definito attraverso una attività concettuale ed organizzativa, concretato in un *piano dell'ostacolo* (uno dei documenti del *piano di difesa*) risponde ad una specifica funzione tattica nel quadro generale della difesa.

Se l'ostacolo è il campo minato, oltre a definirne lo schieramento, è necessario determinare a ragion veduta, nel quadro generale dell'azione difensiva, il suo valore impeditivo in relazione alla sua funzione tattica, alle forze destinate alla difesa diretta o al suo controllo, alla disponibilità di mine (in tipo e quantità).

Il valore impeditivo di un campo minato è funzione, perciò, delle sue caratteristiche (valore impeditivo intrinseco) e della specie ed entità delle forze destinate alla sua difesa (potere d'arresto o valore impeditivo complessivo).

Noi vogliamo qui di seguito esaminare:

a) le funzioni normalmente attribuite ai campi minati in una sistemazione difensiva modernamente concepita (tattica difensiva bivalente);

b) le caratteristiche dei campi minati in generale;

c) le caratteristiche dei campi minati in relazione alla loro funzione tattica.

Funzione dei campi minati.

Le funzioni che, a nostro parere, possono essere attribuite ai campi minati in una organizzazione difensiva moderna, sono le seguenti:

— potenziamento del fuoco,
— compartimentazione,
protezione,
— disturbo o ritardo,
— arresto,
— contenimento,
— canalizzazione o convogliamento,
— inganno.

Nei capisaldi il campo minato si schiera perimetralmente con il criterio di associare intimamente l'ostacolo ed il fuoco delle armi a tiro teso delle unità che presidiano la posizione; il connubio incrementa l'efficacia delle armi e consente di realizzare zone di elevata intransitabilità.

La funzione che assolve il campo minato schierato perimetralmente ai capisaldi di compagnia o di battaglione, è di *potenziamento del fuoco*.

I campi minati schierati in uno sbarramento stradale attivato da posto di sbarramento, hanno anch'essi funzione di potenziamento del fuoco.

Nell'interno di un caposaldo di battaglione organizzato a capisaldi di compagnia, si schierano campi minati allo scopo di limitare le conseguenze di un successo nemico locale e creare le premesse per l'impiego del rincalzo; la funzione che assolvono tali campi minati è di *compartimentazione*.

I campi minati schierati negli intervalli fra i capisaldi (cortine) hanno funzione di *potenziamento del fuoco* nei tratti adiacenti i capisaldi e battuti dal fuoco delle armi a tiro teso delle unità che presidiano i capisaldi stessi e di *compartimentazione* nei tratti intermedi controllati con il pattugliamento.

I campi minati di compartimentazione debbono essere schierati sempre con il criterio di consentire la difesa diretta (capisaldi di battaglione agenti su perimetro ridotto in seguito alla perdita di un caposaldo di compagnia o cortina attivata da pionieri di arresto o reparti similari).

Le artiglierie, i servizi, i comandi, i rincalzi, le riserve schierano campi minati a protezione dei loro schieramenti; la funzione di tali campi è, perciò, di *protezione*.

I campi minati schierati sul davanti e nell'interno della zona di sicurezza per consentire ai posti di osservazione e di allarme di assolvere il loro compito con continuità (nel tempo e nello spazio) e con sicurezza, hanno una funzione di protezione.

Sulle posizioni dove si prevede che il nemico possa organizzare le sue basi di partenza, possono essere schierati campi minati allo scopo di costringere il nemico ad agire con cautela e circospezione; tali campi minati rallentano la fase organizzativa dell'attacco, rivelano la presenza del nemico sulle posizioni prescelte, assolvono, perciò, ad una funzione di *disturbo* e di *ritardo*.

Anche i campi minati schierati in uno sbarramento stradale non attivato da un posto di sbarramento hanno funzione di disturbo e di ritardo.

I campi minati con specifica funzione di arresto sono quelli posati dai pionieri d'arresto con il criterio di difenderli con il fuoco organizzato delle armi degli stessi pionieri dall'azione di sminamento condotta dal nemico.

Sostanzialmente la funzione di questi campi minati non è diversa da quella dei campi minati schierati perimetralmente ai capisaldi; i primi, però hanno un andamento lineare, sono compartimentati, hanno, di massima, una maggiore profondità.

Alla difesa dei campi minati d'arresto possono concorrere artiglierie controcarri cooperanti con i pionieri d'arresto; l'insieme di forze può costituire *gruppo mobile d'arresto* per l'impiego manovrato su più campi minati schierati in precedenza o su campi minati schierati con immediatezza lì dove sia necessario costituire un argine difensivo.

I campi minati schierati nella posizione di contenimento non possono che assolvere tale specifica funzione e nessuna particolarità di schieramento, di posa, di difesa o di sorveglianza potrà variarne la funzione; sono da considerarsi di contenimento anche i campi minati schierati davanti alla posizione di contenimento e difesi dai pionieri di arresto, da soli o inquadrati in gruppi mobili di arresto, con compito di ritardo e con caratteristiche proprie dei campi minati di arresto.

Altra importante funzione attribuita ai campi minati, nel quadro generale della condotta della difesa, è quella di *canalizzazione* o di *convogliamento* dell'attacco.

La canalizzazione presuppone l'esistenza di due argini entro cui far scorrere l'attacco senza possibilità di debordare; il convogliamento offre all'attacco un argine e costringe l'attaccante a superare l'ostacolo o a procedere nella direzione imposta dalla difesa.

Si tratta di campi minati schierati perpendicolarmente od obliquamente alla fronte ed in profondità allo scopo di costringere l'attaccante a raggiungere una zona di annientamento o a cadere su posizioni forti della difesa.

Sia i campi minati di canalizzazione che quelli di convogliamento costituiscono diaframma di separazione delle forze attaccanti; essi rendono difficile il coordinamento del movimento ed il concorso reciproco fra le uni-

tà attaccanti, viceversa la difesa ne trae vantaggio per sviluppare con il massimo rendimento le reazioni di movimento predisposte e preorganizzate.

Nel quadro generale di un piano di inganno, possono essere schierati falsi campi minati allo scopo di indurre l'attaccante ad organizzare lo sminamento o il superamento del campo minato, operazioni che richiedono tempo, personale e mezzi appropriati.

I falsi campi minati sono schierati con una specifica funzione di *inganno* e le loro caratteristiche debbono essere definite attraverso una attività concettuale ed organizzativa non inferiore a quella necessaria per definire le caratteristiche dei campi minati veri per non consentire all'attaccante di rilevare innanzi tempo la loro reale consistenza.

Caratteristiche generali dei campi minati.

Un campo minato è definito nelle sue caratteristiche quando sono noti i seguenti elementi costitutivi:

— tipo ed efficacia delle mine,
— sistema di posa,
— densità,
— profondità.

I tipi delle mine da impiegare nella costituzione dei campi minati in ambiente nuovo sono quelli che maggiormente resistono agli effetti di calore e di urto degli ordigni atomici (l'effetto radioattivo non produce lo scoppio delle mine e non ne impedisce il funzionamento).

Le mine interrate con funzionamento a pressione resistono agli effetti di calore a qualsiasi distanza dal punto Z; quelle a strappo, se interrate e munite di fili di inciampo incombustibili, hanno eguale resistenza.

L'effetto d'urto provoca lo scoppio delle mine agendo sui congegni di accensione con le pressioni indotte sul terreno; la distanza dal punto Z dei punti di scoppio delle mine (distanza minima) varia, a parità di altre condizioni, a seconda del tipo di mina.

Fra i tipi di mine anticarro ed antiuomo da noi conosciuti, soltanto due tipi di recente adozione presentano caratteristiche di buona resistenza agli effetti degli ordigni atomici: la mina antiuomo A.U.S.50 e la mina anticarro S.H.55.

Dati, non controllati sperimentalmente, fanno ritenere che tali tipi di mine possano resistere fino a m 300 e m 600, rispettivamente, dal punto Z (bomba nominale, scoppio alto, terreno pianeggiante e scoperto) (1).

(1) Vedasi articolo pubblicato dalla « Rivista Militare » nel fascicolo di settembre 1957: « *Comportamento delle mine a.c. ed a.u. nelle esplosioni atomiche* » del col. g. Bardi.

Il raggio di efficacia della mina A.U.S. 50 (antiuomo a shrapnel, funzionamento a pressione ed a strappo) è di 15 metri; la sua prestazione è, perciò, di poco inferiore a quella di una bomba a mano offensiva tipo S.R.C.M. 35

La mina anticarro tipo S.H. 55 è il tipo di mina che, dotata di congegni antichoc ed antirimozione, risulta di difficile eliminazione con i sistemi oggi in uso per l'apertura dei varchi nei campi minati.

I sistemi di posa delle mine nei campi minati sono i seguenti:

– regolamentare (italiano ed americano);
— speditivo;
— senza schema (a mine sparse).

Il sistema regolamentare italiano (elementi minati di m 32 di fronte e profondità variabile fra i 15 ed i 25 metri) e quello americano (grappoli di mine, di tipo e numero variabile, posati alternativamente a destra ed a sinistra di una linea ben definita) sono i sistemi seguiti dai pionieri nella costituzione di campi minati continui di rilevante valore impeditivo e di notevole estensione. Il primo sistema consente di dare al campo minato una densità quasi uniforme per effetto di una più regolare distribuzione delle mine nel campo, il secondo offre la possibilità di meglio adattare la posa al terreno.

Il sistema di posa speditivo è un sistema non vincolato da norme regolamentari, e, perciò, libero nella concezione e nella organizzazione, ma a schema prestabilito per consentire la registrazione, sempre necessaria, delle mine posate.

Il sistema di posa speditivo assume due forme di posa: a zone ed a righe. Nel primo caso si rilevano i contorni delle zone (si scelgono figure geometriche facilmente rilevabili) ed in essi si posano le mine senza alcuno schema; nel secondo caso si posano le mine su righe seguendo le linee del terreno più adatte per la posa ed il mascheramento delle mine stesse.

E' questo il sistema di posa più intelligente e di maggiore rendimento; esso richiede, però, nei posatori doti non comuni di intuito e di addestramento.

Il sistema di posa senza schema alcuno, cioè con mine sparse, rientra nel sistema di posa speditivo quando si registrano i limiti entro cui si posano le mine.

La densità di un campo minato si esprime in numero di mine per metro lineare o in numero di mine per metro quadrato; la prima espressione si usa per indicare la densità dei campi minati regolamentari e di quelli speditivi a righe, la seconda per indicare la densità dei campi minati speditivi posati a zone.

Data la diversa efficacia delle mine, l'indicazione della densità di un campo minato non è da sola sufficiente a caratterizzare la consistenza di un

campo minato e più precisamente il suo valore impeditivo; per ottenere questo è necessario indicare il tipo di mina impiegato e la sua efficacia.

Un sistema capace di esprimere la densità dei campi minati, facendo astrazione dal tipo di mina e dall'efficacia di questo, è quello indicato dalla circolare 8400 della serie dottrinale e che consiste nell'attribuire ai campi minati una delle tre densità: *minima, media, ottima.*

Questo sistema definisce meglio di quanto non sembri a prima vista ed in maniera inequivocabile la densità di un campo minato; per rendersene immediatamente conto basta considerare che la densità di *una mina antiuomo a strappo a shrapnel* per metro lineare di fronte è una *densità ottima,* mentre una densità di *tre mine antiuomo a pressione* di tipo normale è una *densità minima.*

Un siffatto sistema di indicazione della densità dei campi minati trova conferma della sua praticità e determinatezza nel fatto che, di massima, la densità minima corrisponde ad un campo su di una sola fascia (schema di posa regolamentare), la media ad uno su due fasce, l'ottima ad uno su tre fasce.

Il primo sistema, che chiameremo quantitativo, è, a nostro parere, da riservare al calcolo dei fabbisogni ed alla documentazione dei campi minati, mentre il secondo sistema, che chiameremo qualitativo, è da usare nel linguaggio corrente dell'impiego tattico dei campi minati perchè meglio definisce le caratteristiche fondamentali del campo minato e fornisce una indicazione sufficientemente chiara del valore impeditivo del campo minato.

Ed a questo punto noi vogliamo proporre di indicare la *densità* sempre ed esclusivamente con valore numerico ed attribuire un valore qualitativo (minimo, medio, buono, ottimo) al *valore impeditivo;* inoltre vorremmo fosse inteso per valore impeditivo soltanto quello intrinseco del campo minato. Il valore impeditivo complessivo, valore impeditivo del binomio campo minato-fuoco, noi lo denomineremmo *potere d'arresto.*

Il valore impeditivo così espresso potrebbe essere messo in relazione con la consistenza di una organizzazione difensiva, nel senso che in una organizzazione di scarsa consistenza avrebbero la prevalenza campi minati di valore impeditivo minimo, in una di media consistenza campi minati di valore impeditivo medio e così via.

A nostro parere, al tipo di mina anticarro S.H. 55 ed al tipo di mina antiuomo A.U.S. 50 dovrebbe essere assegnato, in relazione alle loro caratteristiche, un minimo di densità non superiore ad una mina per metro lineare di fronte e per terreni di agevole percorribilità; densità da realizzare in una fascia profonda almeno trenta metri.

La costituzione di un campo minato (numero di fasce minate) ed il suo valore impeditivo sarebbero legati dalle seguenti espressioni in relazione a quanto innanzi esposto:

— *valore impeditivo minimo: una fascia minata* (una mina a.c. od una mina a.u. per metro lineare dei tipi sopracitati);

— *valore impeditivo medio: due fasce minate* (due mine come sopra);

— *valore impeditivo buono: tre fasce minate* (tre mine come sopra);

- *valore impeditivo ottimo: quattro fasce minate* (quattro mine come sopra).

La profondità di un campo minato è strettamente legata alla sua densità ed alla sua funzione nel senso che una elevata densità può ottenersi soltanto su più fasce minate e che un elevato potere impeditivo si ottiene distanziando opportunamente le fasce sì da costringere l'attaccante a reiterare le operazioni di superamento in corrispondenza di ogni fascia o di un gruppo di fasce.

In ambiente nuovo le distanze fra le fasce di un campo minato dovrebbero essere maggiori di quelle finora considerate in ambiente convenzionale e ciò per tre ordini principali di considerazioni:

— aumento del valore impeditivo richiesto ai campi minati, specie per quelli schierati negli ampi spazi;

— esigenze di movimento delle pattuglie, forti e mobili, quasi sempre meccanizzate, incaricate del controllo degli ampi spazi;

— diradamento in profondità per diminuire la vulnerabilità dei campi minati agli effetti delle armi atomiche.

Lì dove campi minati e fuoco della difesa sono intimamente legati (campi minati di potenziamento del fuoco) la profondità del campo minato deve variare entro i limiti della gittata utile delle armi a tiro teso. Si tratta di campi minati in cui il fattore fuoco ha la prevalenza sul fattore mina; di massima, entro una striscia di terreno profonda 150-200 metri dovrebbero essere contenute due fasce minate.

Nei campi minati schierati negli ampi spazi di una organizzazione difensiva a capisaldi non cooperanti, il valore impeditivo del campo minato è il fattore prevalente del valore impeditivo complessivo o potere d'arresto dell'ostacolo; ne consegue che, in ambiente nuovo verrà richiesto ai campi minati di cortina un valore impeditivo più elevato di quello richiesto finora in ambiente convenzionale.

Questo maggior valore impeditivo comporta quasi sempre una maggior profondità del campo minato in quanto non sono consigliabili forti densità specifiche, in ogni fascia, anche se queste fossero raggiungibili nei limiti di distanza stabiliti per ciascun tipo di mina.

La sorveglianza di questi campi minati, affidata normalmente a poche ma robuste pattuglie, quasi sempre meccanizzate, si esplica con rapidi movimenti tra fascia e fascia del campo minato; nello stabilire l'intervallo fra

le fasce minate occorre, perciò, tenere nella dovuta considerazione le esigenze di movimento e di combattimento delle pattuglie, movimento che non deve essere limitato in angusto corridoio per consentire alle pattuglie di battere piste diverse per non svelare l'esistenza ed il tracciato dei campi minati.

La distanza tra fascia e fascia di un campo minato non dovrebbe essere inferiore ai cento metri sia per le esigenze di movimento e di combattimento delle pattuglie, sia per rendere più difficoltose le operazioni di superamento del campo minato.

Infatti è da considerare che i mezzi ed i sistemi attualmente in uso per il superamento dei campi minati non consentono di aprire varchi profondi più di cento metri con una sola operazione; se ne deduce che la distanza di cento metri tra le fasce minate di un campo rappresenta la distanza limite oltre la quale occorre rimontare una nuova operazione di apertura dei varchi.

La maggiore profondità dei campi minati risponde anche alla esigenza della protezione indiretta dell'ostacolo minato dagli effetti delle armi atomiche mediante diradamento.

Un campo minato anticarro ad elevato valore impeditivo (ottimo), costituito da quattro fasce minate profonde 30-40 metri posate a 100-120 metri l'una dall'altra può raggiungere una profondità complessiva di 500 metri.

L'apertura dei varchi in siffatto campo minato con l'impiego di armi atomiche potrebbe risultare tatticamente non rimunerativa o imporre l'impiego di un elevato numero di ordigni atomici.

Caratteristiche dei campi minati in relazione alla loro funzione.

Si è visto come risulti chiara ed efficace l'indicazione delle caratteristiche di un campo minato con un sistema che leghi densità e numero delle fasce indipendentemente dal tipo e dal numero di mine impiegate; profondità delle fasce ed intervalli sono anche stabiliti entro sicuri limiti.

Secondo tale sistema un *campo minato misto valore impeditivo buono* sarebbe costituito da tre fasce, ciascuna profonda 30-40 metri ad intervallo di 100-120 metri: in ogni fascia valore impeditivo minimo di mine anticarro (una mina a.c. del tipo S.H. 55 per metro) e di mine antiuomo (una mina antiuomo tipo A.U.S. 50 per metro).

Il valore impeditivo così espresso caratterizza il campo minato e fornisce sufficienti elementi per il calcolo dei fabbisogni quando siano noti il tipo, o i tipi, di mina disponibili e lo sviluppo del campo minato.

Con tale sistema è anche possibile mettere in relazione con breve e chiara espressione le caratteristiche dei campi minati e la loro funzione. Infatti, se noi dicessimo che i campi minati di potenziamento del fuoco debbono, di massima, avere valore impeditivo medio, avremmo caratterizzato un campo minato costituito da due fasce minate (v.i. minimo) di 30-40 metri di profondità intervallate di 100-120 metri.

A nostro avviso, ai campi minati, in relazione alla loro funzione, potrebbero essere attribuiti, di massima, i seguenti valori impeditivi:

— potenziamento del fuoco, valore impeditivo medio;

— compartimentazione, v.i. medio per i c.m. dei capisaldi, buono per i c.m. di cortina;

— protezione, v.i. minimo;

— disturbo o ritardo, v.i. medio o minimo in relazione al ritardo che si vuole imporre all'attaccante;

— contenimento, v.i. medio;

— canalizzazione o convogliamento, v.i. medio;

— inganno, v.i. di simulazione corrispondente al v.i. buono dei campi minati veri.

Conclusioni.

Accennato alle funzioni dei campi minati in una organizzazione difensiva in ambiente nuovo, caratterizzato da una tattica difensiva bivalente, abbiamo voluto mettere in risalto l'opportunità di caratterizzare un campo minato con l'indicazione del suo valore impeditivo (dato qualitativo convenzionale) che meglio rispecchia le sue caratteristiche tecnico-tattiche.

Secondo quanto sancito dalla circ. 8400 della serie dottrinale, il valore impeditivo è un dato essenzialmente tecnico-teorico che si identificherebbe con il valore impeditivo del N.O.T.L. (tempo occorrente per la eliminazione o il superamento dell'ostacolo).

Il N.O.T.L. definisce il valore impeditivo come potere d'arresto di un ostacolo; noi siamo del parere che convenga distinguere, per maggiore chiarezza, valore impeditivo da potere d'arresto e che questo debba essere espresso con un dato convenzionale che indichi le possibilità del binomio ostacolo-fuoco di ridurre la capacità offensiva delle unità attaccanti.

In breve, i tre elementi da considerare in un campo minato sarebbero, a nostro parere, i seguenti.

— densità: valore numerico per la determinazione dei fabbisogni delle mine in relazione ai tipi disponibili;

— valore impeditivo, distinto in *minimo, medio, buono, ottimo;* dato qualitativo che esprime la capacità ad imporre un ritardo più o meno lungo (tempo occorrente per l'eliminazione o il superamento dell'ostacolo);

— potere d'arresto: dato qualitativo (minimo, medio, buono, ottimo) che esprima la possibilità del binomio ostacolo-fuoco a ridurre la capacità offensiva dell'attaccante.

Per quanto concerne la densità dei campi minati, abbiamo voluto accennare ai tipi più recenti di mine adottate per mettere in rilievo la necessità di rivedere i minimi di densità in relazione alla loro efficacia.

Combattendo la tendenza alla saturazione di tutti gli spazi (gli spazi vuoti hanno un valore offensivo per le esigenze della manovra e per l'impiego di ordigni atomici) e determinando minimi di densità in relazione ai nuovi tipi di mine, sarà possibile contenere i fabbisogni di mine entro limiti, di produzione e di impiego, accettabili.

ORIENTAMENTO PARALLELO DI PIÙ GONIOMETRI PER COLLIMAZIONE CONTEMPORANEA AD UN ASTRO

Ten. Col. a. Alberto Pappacena

Per orientare parallelamente i goniometri di uno o più gruppi, o i goniometri delle sezioni osservazione o delle sezioni osservazione e rilevamento vampa, si può ricorrere alla collimazione contemporanea ad un astro (la cui distanza può considerarsi infinita).

Poichè gli astri sono animati da moto apparente, è necessario, affinchè le linee di mira risultino parallele all'atto della collimazione, che questa sia eseguita *contemporaneamente* da parte di tutti i goniometri e che inoltre sia identica la posizione dell'immagine dell'astro rispetto ai fili del reticolo (esempio: immagine tangente ai fili nel quadrante in alto a sinistra o, meglio, centro dell'immagine al centro del reticolo).

La collimazione potrà essere eseguita:

1° - agendo al corpo del goniometro (angolo di direzione zero);

2° - agendo alla parte superiore dopo aver effettuato l'orientamento ad un caposaldo qualsiasi da parte di ogni goniometro.

1. - *Agendo al corpo del goniometro.*

Imposta direzione O su tutti i goniometri si esegue la collimazione contemporanea *a comando* (a mezzo radio) agendo al corpo del goniometro (ferma restando quindi direzione Zero).

Si sarà attuato un orientamento parallelo in una direzione ed in un senso arbitrario.

Volendo effettuare il cambiamento di orientamento per tutti, si potrà procedere in due modi:

a) eseguito l'orientamento parallelo come detto sopra, bisogna, per ogni goniometro, materializzare con una palina posta a distanza di 100-200 metri la direzione di orientamento, indi, imposto un valore di direzione unico per tutti, collimare alla palina.

Se tale valore di direzione (angolo di orientamento) è l'azimut della palina (determinato da uno dei goniometri), tutti gli altri saranno orientati al Nord Rete;

b) attuato l'orientamento parallelo come già detto, l'operatore di ogni goniometro collima, agendo alla parte superiore, ad un caposaldo qualsiasi e prende nota dell'angolo di direzione.

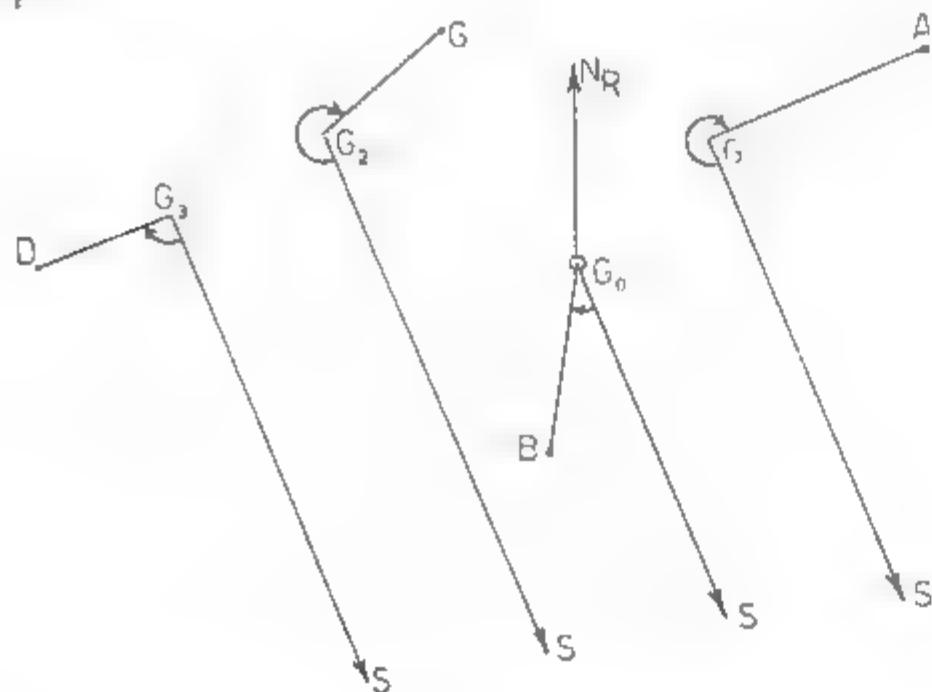
L'operatore di uno dei goniometri (principale) determina l'azimut dell'origine (cioè dell'astro all'istante della collimazione) facendo la differenza fra l'azimut (noto) del caposaldo cui ha collimato e la direzione di esso.

Gli operatori degli altri goniometri, ricevuta comunicazione dell'azimut dell'origine, lo sommano alla direzione del proprio caposaldo per ottenere l'azimut del caposaldo stesso.

Noto per ciascun goniometro l'azimut del proprio caposaldo, si effettua l'orientamento al Nord Rete.

Bisognerà porre molta cura nel centramento della livella azimutale, nell'esecuzione delle collimazioni anche per non disorientare lo strumento.

Si potranno ripetere le operazioni una volta o due per ottenere un controllo o un valore dell'azimut più approssimato relativamente al goniometro principale.

Esempio.

Tutti i goniometri sono stati puntati contemporaneamente sull'astro con direzione O.

Gli operatori ai vari strumenti collimano ognuno ad un caposaldo e segnano la direzione misurata.

Si avrà:

in G_1 direzione 270° 23′
in G_0 direzione 18° 05′

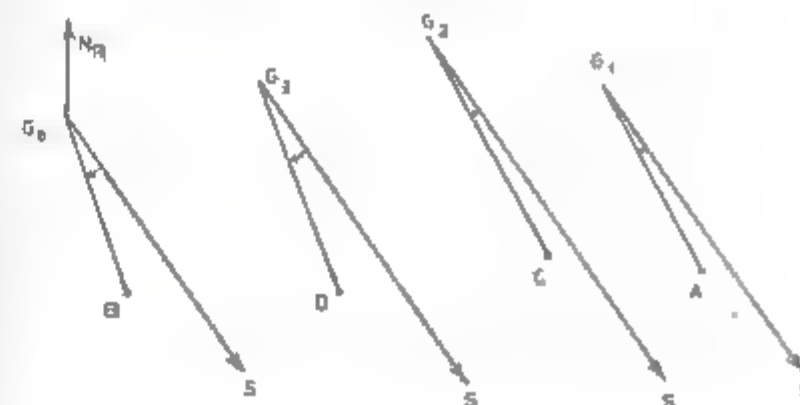
in G_2 direzione 259° 47′
in G_3 direzione 91° 38′

In G_0 è possibile determinare l'azimut $G_0 \rightarrow B$ = 160° 09′ onde l'azimut dell'astro $G_0 \rightarrow S$ all'istante della collimazione sarà:

$$G_0 \rightarrow B - \widehat{SG_0B} = 160° \ 09' - 18° \ 05' = 142° \ 04'$$

Gli azimut dei capisaldi sull'orizzonte degli altri goniometri si troveranno nel modo seguente (essendo $G_0 \rightarrow S = G_1 \rightarrow S = G_2 \rightarrow S = G_3 \rightarrow S$):

$$G_1 \rightarrow A = 142° \ 04' + 270° \ 23' = 52° \ 27'$$
$$G_2 \rightarrow C = 142° \ 04' + 259° \ 47' = 41° \ 51'$$
$$G_0 \rightarrow D = 142° \ 04' + 91° \ 38' = 233° \ 42'$$
$$(G_0 \rightarrow B = 142° \ 04' + 18° \ 05' - 160° \ 09' \text{ controllo}).$$

Allo scopo di far compiere alla linea di mira dei goniometri soltanto piccoli spostamenti è consigliabile scegliere il C.S.Rif. nella direzione circa dell'astro; è inoltre comodo per il calcolo degli azimut dei capisaldi che essi siano sulla destra dell'astro come risulta dalla figura.

2. - *Agendo alla parte superiore dopo aver effettuato l'orientamento ad un caposaldo da parte di ogni goniometro.*

Orientato il goniometro (con direzione O) ad un caposaldo qualsiasi, ogni operatore collima all'astro a comando (a mezzo radio) e prende nota della graduazione azimutale.

Per orientare tutti i goniometri nella direzione e verso di uno di essi già orientato basta togliere al valore di direzione, relativo all'astro, del goniometro già orientato i valori di direzione misurati dagli altri per ottenere gli angoli di orientamento di essi (rispetto ai propri C.S.Rif.).

Se uno dei goniometri era orientato al Nord Rete l'operatore di esso esegue la collimazione a comando e comunica l'azimut dell'astro.

Gli altri operatori determinano l'azimut del proprio C.S.Rif. sottraendo all'azimut dell'astro ricevuto la direzione dell'astro misurata da essi.

Esempi.

I goniometri G_1, G_2, G_3 e G_4 vengono orientati (con direzione O) ognuno ad un caposaldo (o mira) ed il goniometro G_0 viene orientato al Nord Rete.

Tutti i goniometri vengono diretti ad un astro nello stesso istante *a comando* (a mezzo radio) e nello stesso modo:

G_0 misurerà l'azimut dell'astro = 108° 59'
G_1 misurerà la direzione dell'astro = 54° 28' (rispetto al caposaldo A)
G_2 misurerà la direzione dell'astro = 86° 44' (rispetto a B)
G_3 misurerà la direzione dell'astro = 80° 16' (rispetto a C)
G_4 misurerà la direzione dell'astro = 73° 27' (rispetto a D)

Il goniometrista in G_0 comunicherà agli altri l'azimut dell'astro all'istante stabilito.

L'azimut del C.S.Rif. (o della mira) per ciascun goniometro sarà dato dalla relazione:

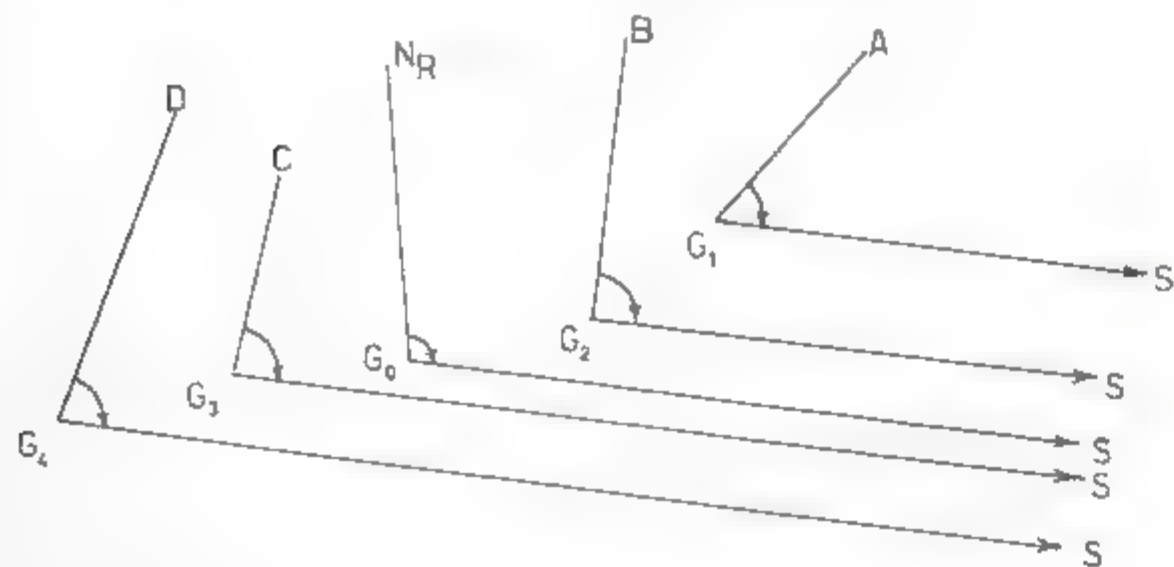
azimut dell'astro misurato in G_0 meno la direzione dell'astro misurata presso i goniometri.

Pertanto:

$$G_1 \rightarrow A = G_0 \rightarrow S - \widehat{AG_1S} = 108°\ 59' - 54°\ 28' = 54°\ 31'$$

$$G_2 \rightarrow B = G_0 \rightarrow S - \widehat{BG_2S} = 108°\ 59' - 86°\ 44' = 22°\ 15'$$

$$G_3 \rightarrow C = G_0 \rightarrow S - \widehat{CG_3S} = 108°\ 59' - 80°\ 16' = 28°\ 43'$$

$$G_4 \rightarrow D = G_0 \rightarrow S - \widehat{DG_4S} = 108°\ 59' - 73°\ 27' = 35°\ 32'$$

Per l'orientamento quindi di ogni goniometro al Nord Rete si ricade nel caso in cui sia noto l'azimut di un caposaldo.

Si possono ripetere una o più volte le operazioni suddette per avere un valore medio o un controllo del primo valore.

Approssimazione del metodo.

Dipende:

— dall'addestramento del personale alla collimazione ad un corpo mobile;
— dalla possibilità di comunicare per radio;
— dall'errore di verticalità dell'asse generale dello strumento;
— dall'altezza più o meno forte dell'astro sull'orizzonte.

Alcune esperienze eseguite collimando al Sole e alla Luna con il goniometro n. 7 e con il tacheometro Simms e con personale non addestrato hanno dato errori sull'orientamento accettabili:

— con il tacheometro Simms errori compresi fra 0' e 1' 30";
— con il goniometro n. 7 errori compresi fra 0' e 4'.

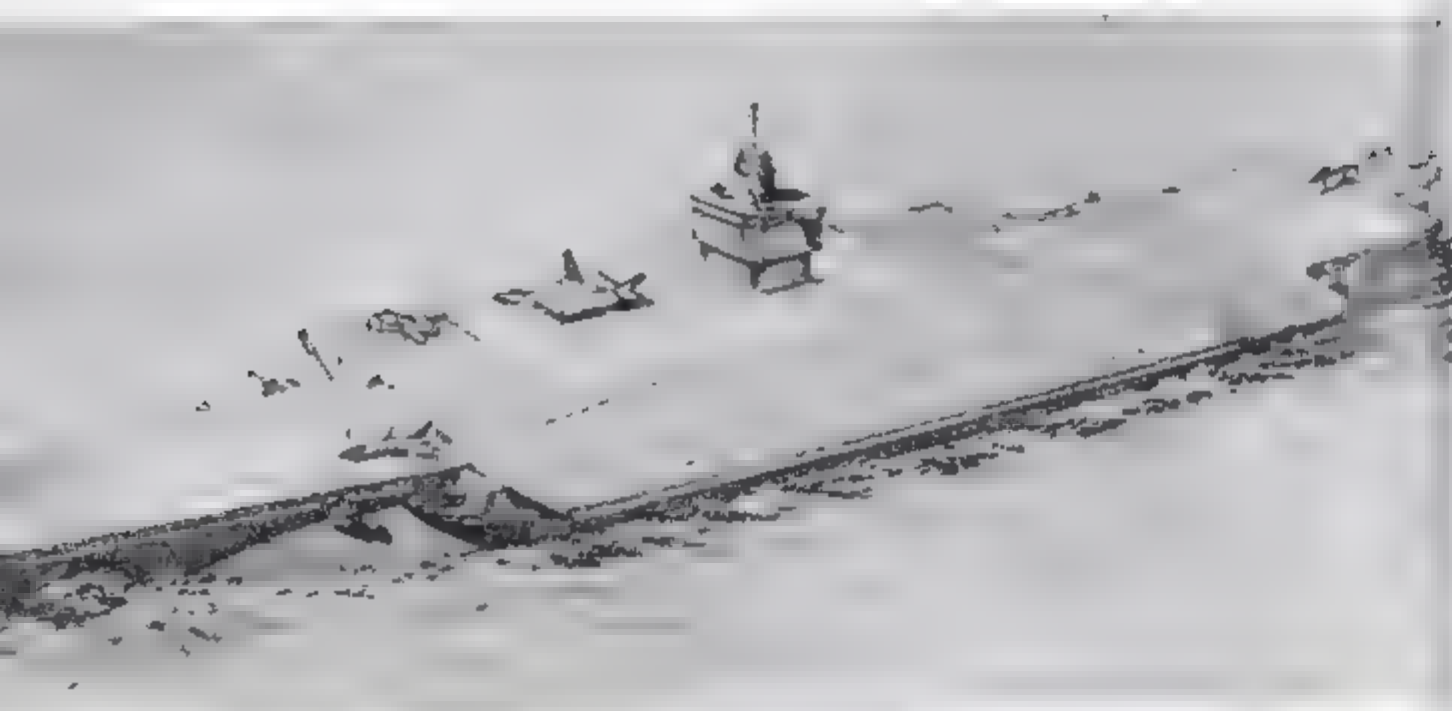
E' da notare che la verticalità dell'asse del goniometro n. 7 è ottenuta con un'approssimazione teorica di circa 7' essendo lo strumento munito di livella sferica.

Gli astri cui collimare possono essere:

— il Sole;
— la Luna;
— Venere;
— alcune stelle facilmente riconoscibili.

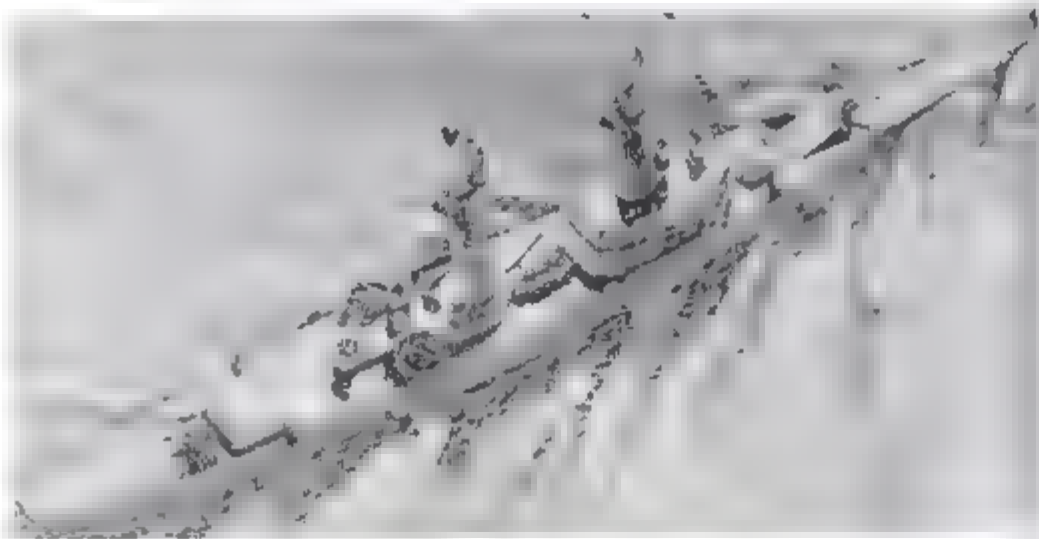
Data la bontà del metodo esso potrebbe essere applicato nell'ambito delle artiglierie di una Divisione (goniometri di gruppo) o in quello più ristretto di un gruppo o in quello delle sezioni osservazione e osservazione rilevamento vampa (nella prima fase in cui esse non hanno ancora ricevuto i dati di posizione o di orientamento dei punti d'appoggio da parte delle sezioni topografiche delle batterie specialisti).

Un orientamento privo di errori rispetto a quello dell'unità superiore evita il gravoso compito del cambiamento di rete per rotazione limitandolo semplicemente ad una traslazione eventuale.

DOMANI SUL MARE

La portaerei americana CVAN - 65 a propulsione nucleare. Avrà 85000 tonnellate di stazza, 35 nodi di velocità, quattro batterie di missili.

La fregata DLG della « Mitscher », 3600 tonnellate, sarà armata di missili Terrier o Tartar.

Un incrociatore di classe imprecisata che sarà armato di batterie di missili Talos e Tartar.

(da « Ordnance », giugno '58)

I « COMPITI » DI UN REPARTO R. R. R. A SOSTEGNO DIRETTO

Magg. a. Antonio Porcino

La speranza di potere dare un modesto contributo alla risoluzione di uno dei tanti problemi che interessano la prevista costituzione dei reparti R.R.R. divisionali, mi ha indotto a scrivere questo articolo.

Il problema che mi propongo di trattare, sommariamente, consiste nei *compiti (missione) che dovrebbero essere assegnati ad un reparto R.R.R.* a sostegno diretto (1) di unità indivisionate o di unità di Corpo d'armata.

La buona risoluzione del problema stesso mi sembra sia d'importanza fondamentale, in quanto dalla efficienza dei reparti R.R.R. a sostegno diretto dipende, in gran parte, l'efficienza delle unità d'impiego e di tutto il servizio R.R.R.

I compiti di un reparto R.R.R., nei confronti delle unità assistite, dovrebbero essere i seguenti:

1° - richiesta, immagazzinamento e distribuzione delle parti di ricambio per i complessi assistiti (2);

2° - riparazione e restituzione oppure sostituzione dei complessi inefficienti;

3° - assistenza nel ricupero di mezzi infortunati;

4° - assistenza stradale;

5° - assistenza tecnica;

6° - ispezioni tecniche;

7° - raccolta dei materiali abbandonati;

8° - evacuazione sugli organi competenti del sovraccarico di lavoro e dei materiali raccolti perchè abbandonati.

Analizziamo uno per uno questi compiti.

---

(1) Servizio fornito direttamente alle unità d'impiego e cioè quello corrispondente all'attività logistica di 2° grado

(2) Rifornimenti e riparazioni sono due attività logistiche che non possono seguire due canali diversi, in quanto l'una dipende dall'altra. Esse devono essere, almeno al livello corrispondente all'attività logistica di 2° grado, esercitate da un unico ente. La loro perfetta integrazione riduce il flusso dei rifornimenti e quindi il loro costo.

Richiesta, immagazzinamento e distribuzione delle parti di ricambio per i complessi assistiti.

Le unità assistite, per potere mantenere in efficienza i mezzi in loro distribuzione hanno bisogno di parti di ricambio; la stessa necessità avrebbe l'officina del reparto per potere eseguire le riparazioni di 2° grado.

Pertanto, *il reparto R.R.R. dovrebbe sempre essere in condizioni di potere soddisfare immediatamente le richieste di parti di ricambio che gli venissero inoltrate sia da parte delle unità assistite, sia da parte della propria officina.*

Per poter far ciò, il reparto R.R.R. dovrebbe avere una dotazione di parti di ricambio e dovrebbe mantenere i suoi *« livelli di magazzino »* attingendo all'organo logistico di rifornimento di grado immediatamente superiore (3° grado) ed alla propria officina (materiali riparati).

La quantità e la qualità delle parti di ricambio da assegnare al reparto (livello massimo) dovrebbero essere limitate:

— dai C.M. 8 (1), per quanto riguarda la qualità;

— dall'esperienza sui consumi acquisita dal reparto e dalle giornate di rifornimento per esso stabilite, per quanto riguarda la quantità.

Le giornate di rifornimento da assegnare al reparto R.R.R. dovrebbero dipendere:

— dalla sua vulnerabilità e mobilità;

— dalla necessità di soddisfare nel maggior numero possibile le richieste di parti di ricambio che gli venissero inoltrate sia dalle unità assistite sia dalla propria officina.

Le ragioni della prima dipendenza sono ovvie: più giornate di rifornimento si danno ad un reparto, più pesante e più vulnerabile esso diventa.

Le ragioni della seconda dipendenza possono dedursi da un esempio. Se noi assegnassimo al reparto R.R.R. una sola giornata di rifornimento, i suoi magazzini (mobili) si ridurrebbero — per i materiali di artiglieria, per esempio — a qualche cassetta di parti di ricambio. Infatti, una giornata di rifornimento, calcolata in base ai tassi di usura correnti, si limiterebbe, sempre per i materiali di artiglieria, a pochissime parti.

Pertanto, il reparto R.R.R. sarebbe messo in condizioni di potere soddisfare solo qualche richiesta.

Sembra che il quantitativo delle parti di ricambio da assegnare ad un reparto R.R.R. a sostegno diretto, per conciliare le due predette dipendenze, sia compreso fra 7 e 15 giornate di rifornimento.

(1) La serie C.M. 8 delle pubblicazioni per il rifornimento dei materiali riporta le dotazioni iniziali delle parti di ricambio per gli enti che svolgono attività logistica di 2°, 3° e 4° grado.

Qualora venissero assegnate al reparto R.R.R. 15 giornate di rifornimento quale *« livello massimo »* (autonomia massima), supponendo il *livello minimo* (tempo necessario per ripianare le dotazioni con la massima urgenza) di 3 giorni ed il *livello di rifornimento* (periodo di tempo che intercorre fra l'inoltro di una richiesta di parti di ricambio e la ricezione delle parti stesse) di 5 giorni, il *livello di scadenzario* (intervallo di tempo fra 2 richieste normali successive) sarebbe di: $15 - 3 - 5 = 7$.

Il che vuol dire che il reparto R.R.R., per reintegrare i suoi consumi, dovrebbe prelevare, dall'organo logistico di 3° grado, ogni 7 giorni.

In merito alla distribuzione delle parti di ricambio, si dovrebbe tendere alla possibilità di consentire alle unità assistite di ottenere dal reparto R.R.R. alcune parti di ricambio critiche o di rapidissimo consumo mediante lo *scambio diretto delle parti inefficienti, ma riparabili, con quelle efficienti,* senza bisogno nè di buono di prelevamento nè di quello di versamento.

I vantaggi di una tale soluzione sarebbero, evidentemente:

— economia di tempo;

— economia di personale;

— assicurazione da parte del reparto R.R.R. di ricevere tutto il materiale riparabile;

— impossibilità alle unità assistite di fare scorte di materiali critici.

Sostituzione oppure riparazione e restituzione dei complessi inefficienti

A) Sostituzione.

Una porzione dei complessi che costituiscono la riserva generale dell'Esercito dovrebbe essere distribuita agli organi di riparazione e rifornimento responsabili dell'attività logistica di 2° e 3° grado.

Così facendo si otterrebbero due scopi:

— dispersione della R.G., che diverrebbe meno vulnerabile;

— possibilità di sostituire i complessi inefficienti delle unità assistite con complessi efficienti, qualora l'urgenza lo richiedesse.

I complessi distribuiti come scorta agli organi di rifornimento e riparazione di 2° e 3° grado dovrebbero essere a disposizione dell'Autorità centrale (economie dei mezzi) (del comandante dello scacchiere operativo in tempo di guerra).

Pertanto, la sostituzione dei complessi dovrebbe essere fatta solo nei casi in cui la loro restituzione avesse carattere d'urgenza, e ciò per due motivi:

— dare la possibilità all'Autorità centrale competente di poter contare sempre su tutta la R.G. a sua disposizione;

— deteriorare il meno possibile la scorta.

L'urgenza della restituzione dovrebbe essere stabilita dal capo ufficio servizi, d'accordo con il *capo ufficio operazioni della G.U. da cui unità assistita e reparto R.R.R. dipenderebbero.*

La scorta di un dato tipo di complesso da distribuire al reparto R.R.R. dovrebbe dipendere:

— dalla mobilità del reparto;

— dalla entità della riserva generale dell'Esercito;

— dal numero dei complessi dello stesso tipo in dotazione alle unità assistite.

E poichè è necessario che un reparto R.R.R. sia mobile al 100%, la scorta in questione dovrebbe essere costituita solo da complessi di piccolo peso e volume limitato. I complessi più pesanti e più ingombranti dovrebbero andare a far parte della scorta da distribuire agli organi di rifornimento e riparazione di grado superiore al 2°.

B) Riparazione e restituzione.

Nel caso in cui la restituzione di un complesso abbisognevole di riparazione di 2° grado non presentasse carattere d'urgenza, il complesso stesso non dovrebbe essere sostituito ma riparato e restituito.

Da quanto finora si è detto, si deduce, pertanto, che *la tendenza del reparto R.R.R. dovrebbe essere quella di riparare e restituire.*

Il reparto R.R.R. dovrebbe avere la responsabilità di determinare il grado di riparazione necessario ad un complesso che gli venisse presentato per la riparazione.

Determinato il grado di riparazione, potrebbero presentarsi due casi:

— riparazione di competenza del reparto R.R.R. (1) (riparazione di 2° grado);

— riparazione non di competenza del reparto R.R.R. (riparazione di 3° e 4° grado).

Nel primo caso il reparto R.R.R. dovrebbe riparare il complesso e restituirlo all'unità a cui esso appartiene, a meno che non si rendesse necessaria la sostituzione.

Nel secondo caso:

a) se la riparazione fosse di 3° grado (2), il reparto R.R.R. dovrebbe:

— sostituire all'unità assistita il complesso inefficiente con uno efficiente, traendolo dalla sua scorta;

---

(1) La competenza dovrebbe essere limitata:
— dal C.M. 8;
— dal tempo necessario per la riparazione (tempo di riparazione).
Il tempo di riparazione dovrebbe essere stabilito per categorie di complessi (armi portatili, strumenti di precisione, autoveicoli a ruote), dagli organi centrali competenti.

(2) E' implicito che, in questo caso, la sostituzione si renderebbe necessaria.

— smistare, nel più breve tempo possibile, senza bisogno di alcuna autorizzazione, il complesso da riparare all'ente competente per le riparazioni di 3° grado.

Questo ente dovrebbe:

— sostituire, immediatamente, al reparto R.R.R. il complesso inefficiente con uno efficiente, traendolo dalla propria scorta;

— sostituire il complesso inefficiente e reintegrare la scorta.

b) Se la riparazione risultasse di 4° grado, il reparto R.R.R., senza bisogno di alcuna autorizzazione, dovrebbe:

— smistare, nel più breve tempo possibile, il complesso da riparare all'ente di 4° grado competente per la riparazione;

— sostituire, prelevandolo dalla propria scorta, il complesso all'unità interessata;

— richiedere, nello stesso tempo, all'Autorità centrale, il complesso sostituito.

L'organo di riparazione di 4° grado dovrebbe riparare e versare i complessi riparati nella porzione di Riserva Generale accantonata presso i depositi centrali.

Assistenza nel ricupero dei mezzi infortunati

Spesse volte il ricupero o lo sgombero di materiali infortunati o inefficienti va oltre le capacità delle unità di impiego. In questi casi, il reparto R.R.R. dovrebbe provvedere ad assistere le unità stesse nel ricupero e nello sgombero dei materiali predetti con i mezzi adatti che ha in dotazione.

Questa assistenza dovrebbe essere prestata dal reparto R.R.R. entro una certa « *area di responsabilità* » da stabilirsi a cura del Comando competente (per es.: Comando di Corpo d'armata per i reparti R.R.R. in organico alle Divisioni inquadrate nel Corpo d'armata e per quelli che assistessero i supporti di Corpo d'armata).

Assistenza stradale.

Durante il movimento delle unità d'impiego potrebbe accadere che alcuni dei loro mezzi subissero guasti che, pur richiedendo riparazioni di 2° grado, potrebbero essere riparati in brevissimo tempo. Tuttavia le unità stesse, non disponendo delle parti di ricambio necessarie nè, di conseguenza, delle attrezzature e del personale specializzato capace di effettuare le riparazioni, si troverebbero costretti o ad abbandonare temporaneamente i mezzi inefficienti oppure a ricorrere ad altri gravosi ripieghi per eliminare le conseguenze dei guasti.

Per ovviare a questi inconvenienti, nella misura possibile, il reparto R.R.R. dovrebbe predisporre un servizio di assistenza stradale, entro l'« *area di responsabilità* » assegnatagli, mediante pattuglie di specializzati, che dovrebbero percorrere le rotabili dell'area predetta col compito di assistere le unità transitanti nell'area stessa.

Una pattuglia potrebbe essere costituita da 2 o 3 specializzati muniti di attrezzi e di parti di ricambio di rapido consumo e non di competenza delle unità d'impiego.

Assistenza tecnica.

Per mancanza di personale specializzato nel servizio riparazioni e rifornimenti, le unità assistite, spesse volte, si trovano in difficoltà nella soluzione dei problemi di propria competenza.

Queste difficoltà potrebbero essere eliminate, in buona parte, mediante visite che il comandante del reparto R.R.R. (o in sua vece il vice comandante) dovrebbe frequentemente compiere alle unità assistite.

Queste visite non dovrebbero avere azione fiscale (niente relazioni), ma dovrebbero essere compiute con il sincero desiderio di assistere le unità stesse in tutti i problemi — in modo particolare sulla manutenzione dei materiali — che hanno attinenza con il servizio R.R.R.

Ispezioni tecniche.

Il comandante del reparto R.R.R. dovrebbe essere il naturale consulente tecnico del capo ufficio servizi della G.U. su tutti i problemi riguardanti il servizio R.R.R.

Per conto del comandante della G.U. egli dovrebbe eseguire, almeno semestralmente, assistito da personale qualificato del suo reparto, le ispezioni tecniche ai materiali di sua competenza in distribuzione alle unità assistite, con lo scopo di accertare lo stato di efficienza dei materiali stessi.

Raccolta dei materiali abbandonati.

La raccolta dei materiali abbandonati nella zona delle operazioni dovrebbe essere un compito dei reparti R.R.R. e dovrebbe essere svolta entro un'« *area di responsabilità* » fissatagli.

Evacuazione del sovraccarico di lavoro e dei materiali raccolti.

Nei periodi di emergenza in cui il reparto R.R.R. non potesse far fronte a tutte le richieste di riparazione di propria competenza, esso dovrebbe essere autorizzato a smistare il sovraccarico di lavoro sull'organo di riparazione di 3° grado.

I materiali raccolti nella zona delle operazioni dal reparto R.R.R. dovrebbero essere smistati dal reparto stesso sugli organi competenti (centri di raccolta e di intendenza).

Prima di chiudere, vorrei sottolineare i principi fondamentali che dovrebbero guidare l'attività di un reparto R.R.R. a sostegno diretto.

1° - Un reparto R.R.R. a sostegno diretto dovrebbe essere mobile al 100%; questa mobilità imporrebbe dei limiti alla sua attività. Dovere del comandante del reparto sarebbe quello di rispettare questi limiti evitando di:

— effettuare riparazioni di competenza delle attività logistiche di grado superiore;

— sovraccaricarsi di parti di ricambio inutili (quelle di lento consumo) e di attrezzature inutili.

2° - Le riparazioni dovrebbero costituire una fonte di rifornimento da non trascurare mai. Il materiale economicamente riparabile dovrebbe essere riparato nel più breve tempo possibile.

3° - Lo sforzo maggiore di un reparto R.R.R. dovrebbe essere indirizzato il più avanti possibile — mediante l'assistenza tecnica e le riparazioni presso le unità d'impiego, quando il caso lo richiedesse — allo scopo di ricercare eventuali manchevolezze nella manutenzione dei materiali e principi di guasti che, se trascurati, si tradurrebbero in un maggior carico di lavoro per il reparto ed in un indebolimento della capacità combattiva delle unità assistite.

4° - L'efficienza di un reparto R.R.R. dovrebbe essere misurata in base allo stato di efficienza dei materiali in distribuzione alle unità assistite e non in base al volume di lavoro eseguito nella propria officina.

Un reparto R.R.R. che effettuasse un efficace programma di assistenza tecnica avrebbe molto meno lavoro di un reparto che trascurasse questa importantissima attività che può essere tradotta nel proverbio: « *Dai un punto oggi per non doverne dare nove domani* ».

MEZZI RUSSI

↑ Il carro anfibio PT 76

Il cannone da 85 mm autopropulso

(da « Military Review », luglio 1958).

↓

IL FALL OUT

PREDIZIONE, REALTÀ E CONTROMISURE

Col. a. Vincenzo Farese

PREMESSA.

In un mio articolo apparso nello scorso mese di aprile su questa Rivista (« Predizione delle aree contaminate dalla radiattività per induzione neutronica e per ricaduta in seguito ad esplosione nucleare ») erano stati trattati due metodi di predizione di aree contaminate per fall out a seguito di una esplosione in superficie; in particolare ci si era soffermati sul metodo dell'ellissi che permetteva una abbastanza rapida ed esatta predizione quando fossero noti il P.Z., la quota della nube stabilizzata ed il vettore del vento risultante relativo a tale quota.

Procedendo ancora in questo campo, la cui importanza si accresce ogni giorno di più, ritengo utile analizzare la successione degli atti e dei provvedimenti da prendere nel caso specifico di una unità colpita da fall out.

Non esiste in effetti nulla da cui trarre spunto ed a forziori tutto dovrà dedursi, con procedimenti logici, da quanto finora è stato reso accessibile.

E' ovvio che una esplosione atomica può essere sfruttata sia per scardinare dei pilastri della difesa, sia per disorganizzare un attacco e sia per creare delle difficoltà nel campo logistico.

Per circoscrivere l'esame ad un caso ben definito e dal quale sia possibile risalire a casi più generici, assumiamo come « cavia » un battaglione di fanteria organizzato a caposaldo. Tale battaglione sia inquadrato in un settore dipendente da un Comando di Divisione a sua volta inquadrato in un Corpo d'armata.

Per chiarezza di esposizione è opportuno suddividere il succedersi degli avvenimenti in tre fasi che, senza soluzione di continuità, si sovrappongono l'un l'altra:

— 1ª fase: dalla esplosione alla predizione dell'area contaminata;

— 2ª fase: dalla predizione alla reale determinazione dell'area contaminata;

— 3ª fase: ripresa della efficienza operativa dei reparti colpiti e contromisure operative.

1ª FASE.

a) *Esplosione e sua valutazione.*

Vi saranno senza dubbio unità che dalle manifestazioni visive o uditive potranno dedurre l'avvenuta esplosione di un ordigno atomico, in altre parole potranno udire il solo tuono o potranno anche osservare con maggiore o minore tranquillità, a seconda della distanza, il classico fungo. Vi saranno anche unità probabilmente coinvolte dagli effetti immediati della esplosione ma esse avranno ben altri e più urgenti problemi da risolvere di quelli di osservare i fenomeni che accompagnano l'esplosione.

Supponiamo che il battaglione in esame sia stato colpito dal bagliore della esplosione ed il personale si sia subito gettato a terra o rannicchiato nelle buche attendendo qualche minuto per essere sicuro di non essere stato investito dall'onda termica o dai frammenti-proiettili generati dall'onda di urto. Accertato che il battaglione è al di fuori del raggio di azione degli effetti immediati la prima cosa da presumere è l'arrivo del fall out. In seguito tale previsione potrà anche essere smentita ma fino ad allora il pericolo della ricaduta dovrà incombere.

Esaminiamo cosa dovrebbe avvenire nel caposaldo per premunirsi dagli effetti dell'eventuale fall out:

— le squadre ABC del battaglione (dovrebbero essere previste almeno due squadre con compito A) esporranno il loro intensimetro osservandone il suo comportamento. E' da ritenere che il posto più opportuno per tali squadre sia per una il P.C. di battaglione a contatto con l'ufficiale ABC e per l'altra il limite sopra vento del caposaldo.

— i lavori di miglioramento delle buche, delle trincee, dei ricoveri dovrà progredire tendendo soprattutto a creare al di sopra degli scavi qualcosa che possa trattenere la polvere radioattiva che ricade. E' noto che l'optimum sarebbe raggiunto con una massa coprente di sacchetti a terra o terra pressata sostenuta da tondoni di legno, ma in mancanza di questo anche il solo telo da tenda (ed al limite anche un foglio di carta spessa) risponde allo scopo di evitare la caduta e l'accumulo di polvere radioattiva nelle buche o trincee;

— si dovrà provvedere a ricoprire le armi in postazione, non trasportabili nelle buche o nei ripari, con qualcosa che eviti più che possibile il deposito della polvere radiattiva su di esse in modo da poterle riusare senza eccessivo pericolo di contaminazione o in modo da diminuire il tempo occorrente per decontaminarle;

— provvedimenti analoghi si dovranno prendere per tutto ciò che si è costretti a lasciare all'aperto;

- l'ufficiale ABC del battaglione riceve e valuta in prima approssimazione i dati che gli pervengono dalle compagnie, o da elementi isolati, e che riguardano la esplosione. Tali dati, che serviranno poi all'ufficiale ABC della G.U. per trarne la predizione dell'area contaminata, saranno i seguenti:

. coordinate approssimative del P.Z.;

. altezza della nube stabilizzata (per dedurne la potenza dello ordigno);

. tipo della esplosione — alta, in superficie o sotterranea — (per dedurne la presenza o non del fall out).

b) *Elementi per la valutazione dell'esplosione.*

E' bene soffermarsi sui tre dati sopra riportati allo scopo di esaminare quali difficoltà essi presentino per la loro stima.

1° - Coordinate approssimative del P.Z.

E' difficile, a meno che non ci si trovi in posizione dominante, localizzare il P.Z. Intanto su tale punto permarrà per un tempo abbastanza lungo una spessa coltre di nube e polvere, le determinazioni saranno a forziori orientative. E' da ritenersi che tra la massa di segnalazioni pervenenti all'ufficiale ABC della G.U. siano da considerarsi più attendibili quelle giungenti dagli osservatori di artiglieria sia per la loro ubicazione, sia per l'abitudine ad osservare scoppi e sia per la possibilità di riferirsi a punti del terreno già determinati. Comunque l'assoluta precisione in tale determinazione non è molto importante.

2° - Altezza della nube stabilizzata.

E' noto che la potenza dell'ordigno incide sull'altezza alla quale la nube si stabilizza e sulla sua dimensione; non incide invece sul tempo che la nube impiega a stabilizzarsi. Tale tempo è sui 10 minuti. Le altezze dal suolo della parte inferiore e superiore della nube dovranno quindi essere prese dopo tale lasso di tempo dalla esplosione.

Sarà agevole tale misura? Dalle varie foto osservate appare che non sempre i due limiti son ben definiti, in tal caso è sufficiente dare la quota di almeno uno di essi cioè di quello più facilmente osservabile. Anche qui si può ritenere che gli elementi più atti a determinare tali quote siano gli osservatori di artiglieria.

3° - Tipo della esplosione.

Poichè si ha fall out solo con esplosione sotterranea o in superficie se si potesse dire con certezza che la esplosione è alta il timore della radiattività residua non avrebbe ragione di essere. Ma lo scoppio può essere stato stimato decisamente alto e ciò non ostante esso è da considerarsi in superficie con relativa produzione di ricaduta. Ciò è dovuto, come noto, al fatto che non è la quota del punto di scoppio quella che determina la caratteristica della esplosione ma il raggio della palla di fuoco che se è maggiore o uguale

alla quota del punto di scoppio determina una esplosione in superficie a tutti gli effetti. Per esempio una esplosione avvenuta a 300 metri di quota è una esplosione certamente in aria per un ordigno da 10 Kt (raggio della palla di fuoco circa 200 metri) ma non lo è più per un ordigno da 100 Kt (raggio circa 350 m). In sostanza dedurre dalla stima della quota di scoppio la caratteristica di una esplosione può condurre ad errori tanto più che non pare agevole, per l'abbagliamento e la brevità del fenomeno, localizzare nello spazio il punto di scoppio.

Se poi la esplosione è sotterranea, e non essendovi sufficienti elementi per giudicarla tale la stima in superficie, la potenza dell'ordigno dedotta dalla quota della nube induce ad errori poichè per esplosioni sotterranee l'elemento idoneo a dedurre la potenza dell'ordigno non è più la nube ma il cratere con le sue dimensioni.

In sostanza qualunque siano le stime fatte è da ritenersi che la esplosione debba sempre presumersi in superficie con conseguente fall out. Se poi in realtà essa è alta l'assenza di radiattività negli intensimetri locali ed in quelli inviati in ricognizione radiometrica aerea e terrestre, darà il verdetto negativo. Se essa è invece sotterranea (quindi con area di disseminazione più vasta rispetto alla esplosione in superficie) le previsioni saranno state inferiori alla realtà ma avranno sempre messo in sufficiente allarme.

c) *Raccolta ed integrazione dei dati.*

I messaggi standard con i dati di valutazione della esplosione dovranno giungere col mezzo di trasmissione più rapido fino all'ufficiale ABC della G.U., questi integrando i vari dati sarà in grado di costituire le ellissi di predizione. Stralcio di tali ellissi, per la zona che interessa, saranno trasmessi ai comandi di settore ove questi siano compresi nell'area di prevista ricaduta o ne siano prossimi.

Anche l'ufficiale ABC del C. d'A., al quale sono giunti dalla Divisione i dati di predizione, avviserà i reparti direttamente dipendenti se interessati.

E' ben vero che la previsione potrà non coincidere con la realtà, ed in genere sarà sempre così, ed allora parrebbe superfluo azzardare delle predizioni, ma è ovvio che un comandante messo in allarme potrà meglio reagire di quanto possa farlo uno tenuto all'oscuro di tutto fino quasi all'ultimo momento. Piuttosto parrebbe opportuno allargare la cerchia delle unità preavvisate anche se queste sono al di fuori dell'area di predizione.

2ª Fase.

Abbiamo lasciato il battaglione in piena attività di miglioramento dei ripari e le squadre ABC in attenta osservazione del comportamento dell'intensimetro. Al momento in cui gli uomini dovessero ripararsi essi dovrebbero portare con loro qualunque oggetto atto a rimuovere attorno al loro

riparo la parte superiore del terreno (su cui si sono depositate le particelle ricadute), le loro armi individuali; le maschere e tutte quelle armi automatiche che potessero trovar posto nelle buche strette e profonde. Le armi che si sarà dovuto lasciare all'aperto ed in postazione, e tutto ciò che debba essere maneggiato, dovrebbero essere ricoperte con qualunque cosa che possa evitare il diretto depositarsi su di esse della polvere della ricaduta. Presso a poco contemporaneamente le due squadre ABC noteranno che lo strumento comincerà a segnare una radiattività, è questo il momento in cui il fall out inizia a ricadere sul caposaldo.

L'ora di arrivo dovrà essere segnalata alla G.U. perchè da quel momento e fino al termine della ricaduta il battaglione è come assediato e potrà agire solo in caso di reale emergenza. L'allarme sarà dato e gli uomini indosseranno la maschera. E' da prevedersi essere questo il momento più psicologicamente critico, poichè molto probabilmente si vedrà la nube di polvere avanzare e ricadere.

L'accrescersi della radiattività potrà essere lento o rapido, ciò darà al comandante una idea di come regolarsi per inviare gli uomini nei ripari, se l'accrescersi è lento potrà graduare l'abbandono del posto di combattimento a partire dagli uomini con incarichi meno impegnativi, se è rapido tale gradualità sarà impossibile.

Le stesse squadre ABC dovranno provvedere al loro riparo ed al riparo dello strumento e poichè esso dovrà essere sempre osservato per seguire l'andamento della ricaduta si dovrà trovare il modo di ottemperare alla necessità di tenerlo ad un metro dal suolo, di tenerlo al riparo dal diretto contatto delle particelle ricadenti e di poterlo continuamente leggere.

Una soluzione potrebbe essere quella di porre l'intensimetro su qualche sostegno alto un metro con qualche accorgimento atto a ripararlo (ad esempio una nicchia fatta con qualche sacchetto a terra) e con la possibilità di essere letto attraverso qualche superficie speculare di rimando.

Non è una soluzione brillante nè è certo che possa rispondere allo scopo ma è per ora quanto si possa pensare.

Dopo un certo tempo, anche di più ore, le squadre ABC noteranno che dopo aver raggiunto un valore massimo la intensità comincia a diminuire. Questo massimo (peak intensity) coincide generalmente con la cessazione della ricaduta (peak fall out). Le particelle della stessa massa media hanno cessato di ricadere disseminandosi nell'area del caposaldo mentre le più leggere ricadranno oltre e le più pesanti sono ricadute prima.

Da questo momento il pericolo non viene più dal cielo ma dal terreno e dagli oggetti cosparsi dai prodotti di fissione e da questo momento inizia il decadimento non più alterato dal sommarsi della radiattività delle particelle ricadenti. L'ora di cessazione del fall out e la massima intensità registrata saranno comunicati all'ufficiale ABC della G.U. e, per il comandante

di battaglione costituiranno i dati di partenza per seguire l'andamento radiologico nell'area di sua competenza.

Ora di cessazione e massima intensità giungeranno all'ufficiale ABC della G.U. dalle varie fonti ed egli avrà così modo di determinare le varie aree che a mano a mano non sono più soggette a ricaduta e nelle quali è quindi possibile iniziare l'operazione di rilevamento radiometrico aereo.

Non è negli scopi di questa esposizione descrivere le modalità di tale rilevamento, è sufficiente sapere che anche senza atterrare l'aereo leggero e l'elicottero possono conoscere il valore dell'intensità ad un metro dal suolo di vari punti caratteristici sorvolati e concordati con l'ufficiale ABC della G.U. prima di levarsi in volo.

Si ha in tal modo una sufficiente intelaiatura di valori dai quali si potranno dedurre i limiti del contorno esterno ed un orientamento sul successivo impiego delle squadre ABC.

E' da ritenersi che l'invio delle squadre ABC per la minuta determinazione della intensità debba avvenire a ricognizione aerea completata almeno nei singoli settori sia per avere una buona idea sull'area realmente contaminata, sia per conoscere quali aree siano percorribili dalle squadre — e da quale ora — senza assoggettarle a forti dosi.

Non è improbabile che le squadre incontrino dei « punti roventi » (hot spots), ossia isole ad alta intensità in aree ad intensità più bassa, dovuti a particolari conformazioni del terreno o ad altri motivi. Tali punti se non segnalati in precedenza dagli aerei possono costituire un imprevisto pericolo radiologico.

La ripartizione degli itinerari nell'interno dei settori parrebbe opportuno fosse affidata al comandante del settore stesso e ciò per evitare sovrapposizioni o lacune.

I vari dati raccolti dalle squadre ABC, integrati con quelli raccolti dagli aerei, potranno permettere all'ufficiale ABC della G.U. di tracciare la carta isointensità, riportata ad H+1, del reale andamento dell'area contaminata e di renderne edotti i comandanti di settori e gli altri comandanti interessati.

Ci si potrebbe chiedere se è opportuno che tutte le squadre ABC (2 o più) dei singoli battaglioni siano inviate in ricognizione radiometrica al di fuori del caposaldo. E' da ritenersi che almeno una debba permanere a diretto contatto dell'ufficiale ABC del battaglione sia per seguire il reale andamento del decadimento nel caposaldo e sia per eventuale riserva. Tenendo presente che una squadra ABC (che si potrebbe vedere formata da 2-3 uomini con automezzo e radio) è costituita da personale specializzato non facilmente sostituibile, sarà opportuno soffermarsi su quale dose massima dovrà essere imposta nella prima missione di ricognizione e nelle successive che si dovessero eseguire per il periodico aggiornamento della carta di isointensità.

Considerando il recupero biologico dell'organismo e tenendo presente i valori fissati da altri eserciti parrebbe opportuno imporre alle squadre delle dosi massime tali che sommate tra loro nelle varie prevedibili missioni non superino i 100 r. in un giorno ed i 150 in una settimana. Dopo l'assorbimento di 150 r. non dovrebbe più permettersi al soggetto di esporsi per almeno due settimane dopo di che l'esposizione non dovrebbe superare i 50 r. al mese fino ad un massimo totale e definitivo di 300 r.

Scaturisce quindi la necessità di adottare una « carta radiologica » per ciascun elemento della squadra ABC (e l'ideale è che questo fosse esteso ad ogni combattente) in modo da poter seguire le vicissitudini radiologiche del soggetto.

Con la determinazione della reale area di contaminazione la seconda fase si sovrappone alla successiva poichè le ricognizioni radiometriche dovranno essere prolungate periodicamente nel tempo per il continuo aggiornamento della carta di isointensità.

3ª FASE.

a) *Ripresa dell'efficienza operativa dei reparti colpiti dal fall out.*

Non appena la squadra ABC del battaglione che è rimasta nel caposaldo avrà terminato la sua ricognizione radiologica particolareggiata, il comandante dell'unità potrà avere un'idea abbastanza esatta della contaminazione esistente nell'area di sua competenza e soprattutto sarà garantito da sorprese di « hot spots » almeno nei punti vitali del caposaldo.

Egli avrà quindi la possibilità di valutare il pericolo radiattivo e di dedurre il momento più propizio per l'abbandono dei ripari e la conseguente piena ripresa della capacità operativa della sua unità.

In questo dovrà essergli di aiuto il suo ufficiale ABC il quale dagli esiti della ricognizione radiometrica, e risalendo al valore della intensità ad H+1, potrà individuare il procedere del decadimento e dedurre le dosi che sarebbero assorbite uscendo allo scoperto ad un dato momento e permanendovi. La somma di tali dosi e di quelle assorbite nei ricoveri, buche o trincee (note attraverso i dosimetri o dedotte anche approssimativamente in base al coefficiente di riduzione offerto dallo schermaggio) gli permetterà di giocare sui due addendi in modo da trovare il momento più opportuno perchè il personale esca all'aperto o possa iniziare l'opera di bonifica alle proprie trincee, alle postazioni, alle armi. Tale opera di bonifica almeno in un primo tempo si limiterà ad asportare, con tutte le cautele per evitare il deposito della polvere radiattiva sul proprio corpo, il materiale che ricopriva le armi, i teli che eventualmente ricoprivano le trincee, ecc. Ovviamente il posto ove tale materiale sarà depositato sarà da considerarsi altamente pericoloso e quindi sarà scelto in modo opportuno. Se nel frattempo sarà stato comunicato dalla G.U. l'andamento della radiattività anche al di fuori

del caposaldo sarà possibile prevedere anche eventuali pattugliamenti, stabilirne gli itinerari ed i tempi.

Questo procedimento basato sui tempi di entrata in area contaminata (ossia di uscita dai ripari) e sui tempi di permanenza in essa è ben noto agli ufficiali ABC ed i calcoli sono elementari. In questo modo il comandante del battaglione può comunicare al suo comandante di settore, e questo alla G.U., qual è la esatta situazione in fatto di pericolo radiologico e cioè se essa è tale da far prevedere la necessità di evacuazione, e fra quanto tempo, a causa delle eccessive dosi assorbite e che renderebbero il personale inabilitato più o meno presto.

A questo proposito merita una trattazione più minuta la questione della dose massima assorbibile imposta. Usualmente tale dose è fissata in 100 r. ma questo dato dovrà essere considerato solo come un orientamento. In realtà dose massima imposta ed importanza della missione sono due elementi interdipendenti. Si dovrà tendere a far sì che gli uomini assorbano meno che sia possibile e ciò perchè le radiazioni assorbite marcano per sempre l'individuo tanto più quanto più queste sono elevate e quanto minore è il tempo tra una irradiazione e l'altra. D'altra parte potranno insorgere od esistere necessità operative tali da obbligare a superare il limite di 100 r. Ad esempio un attacco di carri all'inizio del decadimento di una imponente radiattività non indurrà di certo un comandante a lasciare i suoi uomini al riparo sol perchè il decadimento non è abbastanza spinto nè si porrà a far calcoli. E' questo giusto equilibrio tra la necessità di fronteggiare una pericolosa situazione e l'invisibile pericolo della radiattività, che porrà prima o poi in difficoltà l'unità, che giustificherà le decisioni del comandante.

b) *Contromisure operative.*

Rimanendo sempre nel campo di una organizzazione difensiva è da ritenersi opportuno includere nell'ordine di operazione un apposito paragrafo dedicato alle contromisure operative da attuare nel caso che una esplosione atomica coinvolga l'area della G.U.

Le unità possono essere investite dagli effetti immediati, combinati o non con il fall out, o solamente da quest'ultimo. Gli effetti immediati possono essere largamente ipotizzati deducendoli dalla potenza di un ordigno commisurato alla entità dell'obiettivo più pagante con punto zero il baricentro di tale obiettivo. Gi effetti derivanti dal fall out sono analogamente prevedibili. Si dovranno in conclusione considerare due casi: la G.U. è coinvolta dagli effetti immediati e conseguente presumibile fall out oppure la G.U. è investita solo da presumibile fall out.

I vari elementi costituenti la organizzazione difensiva dovrebbero essere classificati secondo un ordine di priorità d'importanza e secondo tale ordine dovrebbe essere commisurata e pianificata la opportunità e la entità della contromisura operativa.

In altre parole per ogni elemento della difesa dovrebbe essere pianificato:

— nel caso che esso sia coinvolto dagli effetti immediati: se l'unità presidiante dovrà essere sostituita, e da chi, o se la posizione non necessita di un nuovo presidio;

— nel caso che esso sia sottoposto a fall out: se l'unità presidiata deve rimanere nella posizione qualunque sia il pericolo radiologico, o se dovrà essere sostituita e da chi, o se la posizione non necessita di un nuovo presidio.

Saranno le notizie affluenti dai vari settori a far decidere i comandanti, in base alla radiattività esistente sul posto ed a quanto detto nel punto *a*), se la permanenza e la evacuazione dovrà attuarsi ed in quale momento e sarà la situazione radiologica del momento quella che farà decidere quale sarà la località più opportuna per dirigervi i reparti evacuati.

E' ovvio che nessun spostamento di unità dovrà avvenire come conseguenza della sola predizione.

* * *

Resterebbe da esaminare se sia opportuno il lancio di un ordigno volutamente producente fall out quando la distanza delle proprie unità non sia notevole dal P.Z.

E' evidente che un lancio del genere deve presumere la perfetta conoscenza delle condizioni meteorologiche in una vasta area nell'intorno del P.Z. nè ciò può sicuramente dedursi dalle osservazioni fatte nel proprio territorio. (L'esame delle carte DI.RA. basate sui dati meteorologici rilevati per lo stesso giorno e la stessa ora ad Udine e Milano hanno mostrato sovente risultati dei venti divergenti quando non opposti). Ne consegue che il lancio di un ordigno *volutamente* con scoppio in superficie o sotterraneo può anche ritorcersi con effetto boomerang. Il suo uso è quindi più attendibile in azioni di interdizione piuttosto che in diretto appoggio.

Conclusione.

Questo tentativo di impostare il problema della difesa dal fall out è senza dubbio non privo di imprecisioni e di deduzioni errate.

Soluzioni diverse potranno senz'altro essere viste dai lettori e potranno essere più rispondenti. Ma l'aver posto sul tappeto questo problema e l'aver suscitato dubbi e proposte è già un primo passo avanti in questo campo in cui solo ora si comincia a veder chiaro.

L'inserire episodi del genere nelle esercitazioni ed il conseguente studio delle soluzioni più idonee penso debba giovare non solo agli ufficiali ABC ma a tutti coloro che dovranno prendere decisioni in presenza od in previsione di questo subdolo nemico che è il fall out.

COMUNICAZIONI STRADALI ATTRAVERSO LE ALPI CENTRALI

Prof. Giuseppe Stellingwerff

Nello scrivere sulle comunicazioni stradali attraverso le Alpi Occidentali (v. il fascicolo n. 6 del giugno 1957 di questa Rivista) e sulle avvertenze di carattere militare — strategiche e tattiche — che è doveroso tener presenti perchè tali comunicazioni rispondano agli imperativi della difesa e siano il meno vulnerabile possibile, non credevamo che dovesse trascorrere più di un anno per completare la trattazione con l'esame dei settori centrale ed orientale, che faremo seguendo i due convegni indetti al riguardo dalla Federazione Italiana della Strada (FIS).

Le ragioni sono state, anzitutto, il fatto che detti convegni non hanno potuto aver luogo che a metà dicembre del 1957, in Milano, quello per la zona centrale e a fine del giugno u.s., in Trieste, quello per la zona orientale; poi l'affacciarsi di nuove prospettive di carattere tecnico sul modo di eseguire l'attraversamento dei valichi, portando su piano concreto quanto, finora, era stato solo vagamente accennato come eventuale possibilità.

Già avevamo detto, a proposito della galleria del Gran San Bernardo, della introduzione di un concetto pratico per eliminare l'eccessiva lunghezza della galleria di sommità, riducendola al punto da rendere meno lunghe e meno onerose le operazioni di scavo e di rivestimento, assicurando, in pari tempo, una migliore funzionalità massime per quanto ha tratto con la ventilazione. Questa necessità, infatti, imposta dai gas di scappamento dei motori delle auto, è tanto più forte quanto maggiore è la lunghezza del traforo.

Ma, poichè, alzando la quota del valico in galleria e quindi riducendo la lunghezza di essa, si supera quell'altezza che consente il traffico anche nella stagione delle nevi (all'incirca m 1400) allora, a partire da tal livello, la strada viene coperta da apposite strutture, creando come una galleria apribile, illuminata a luce solare, costruita a cielo aperto, e quindi di costo relativamente modesto, che dà una buona protezione alla sede stradale.

Questa idea è stata ampliata in una nuova proposta: la strada a due piani, uno per ogni direzione di marcia, che risulta pressochè indipendente dal terreno sul quale posa mediante pilastri che sorreggono le strutture sulle

quali poggiano le pavimentazioni. Da notare che le pavimentazioni stesse sono abbinate, con evidente risparmio, alle membrature orizzontali (1).

Evidente l'interesse della difesa a tali soluzioni, che esamineremo specie dal punto di vista della vulnerabilità, e che porterà, come sempre deve avvenire, a un contemperamento delle esigenze civili con quelle militari.

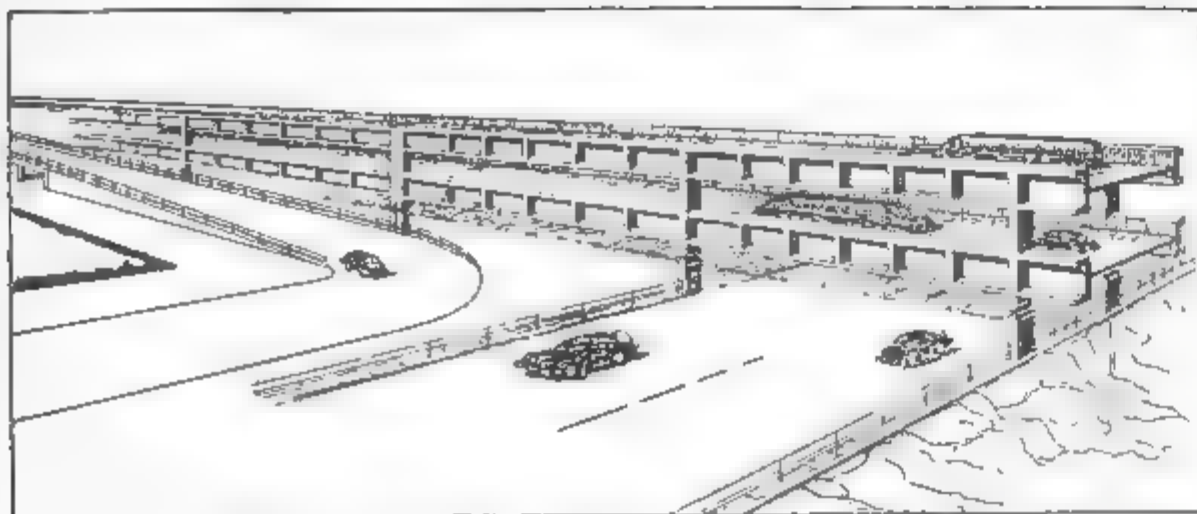
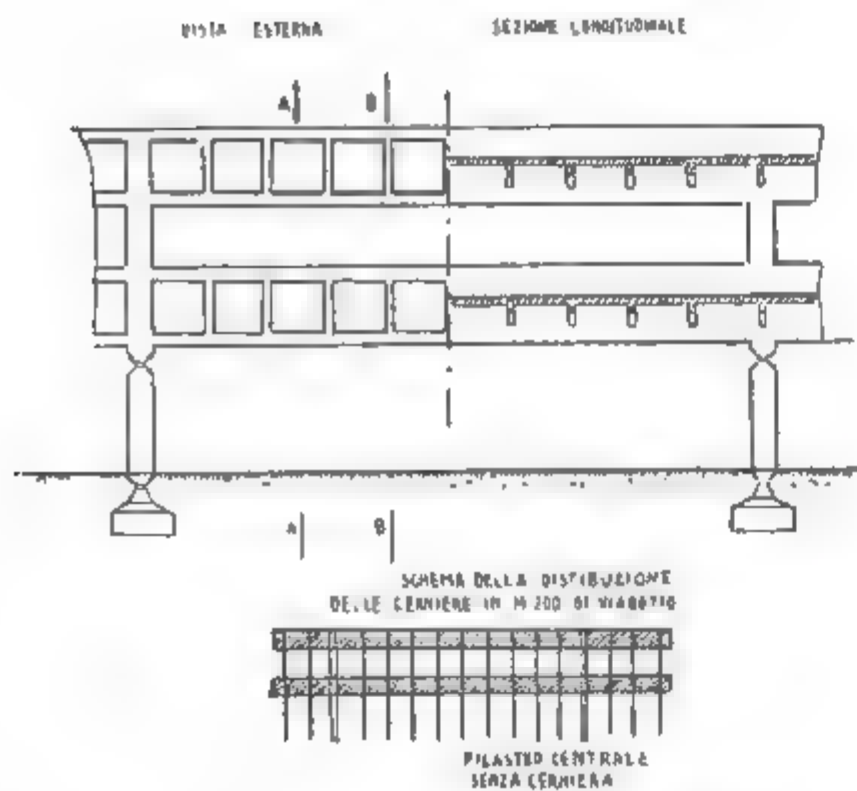
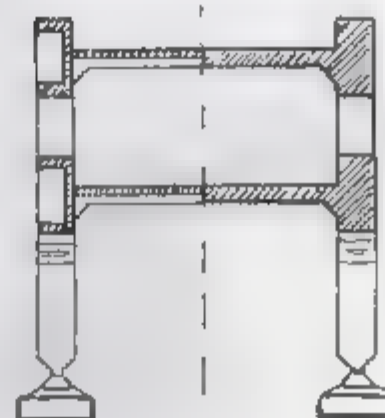
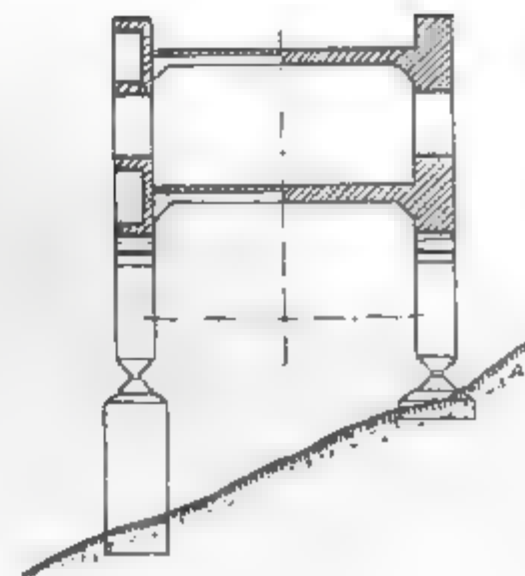
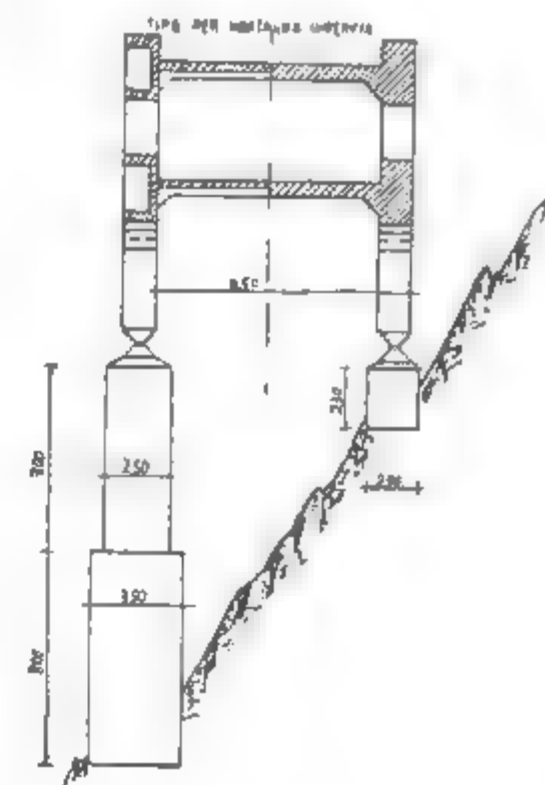
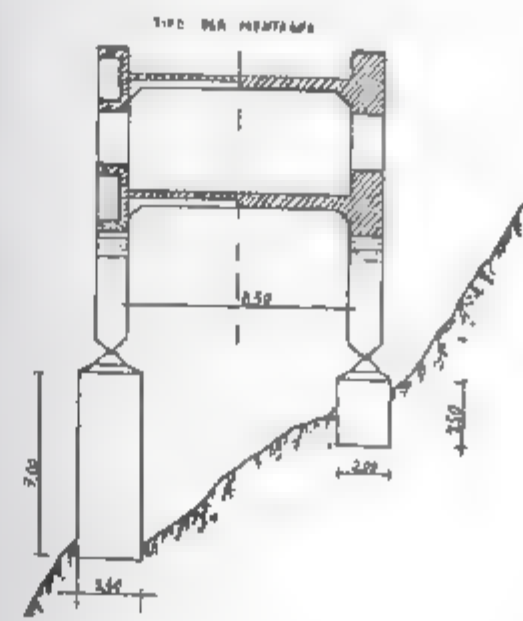
Circa la strada coperta, da realizzare dalla quota delle nevi che bloccano il traffico a quella dell'apertura del traforo, è stato osservato nel convegno di Milano che, rafforzando convenientemente le strutture di copertura, sarebbe stato possibile di realizzare effettivamente una strada a due piani, appunto per i due sensi di marcia.

Tanto più tale soluzione si presentava conveniente in quanto il movimento attraverso le Alpi, specie per quanto riguarda il turismo, si presenta di molto diversa intensità tra estate e inverno, almeno oggi e in un futuro prossimo. Quindi nella stagione buona le due piste sovrapposte avrebbero egregiamente potuto funzionare, mentre in quella cattiva, a traffico ridotto, sarebbe stata sufficiente quella inferiore, riparata da neve e quindi in ottime condizioni di transitabilità.

Una costruzione del genere, che è di difficile mascheramento, offre però il vantaggio di un apprezzabile defilamento alla vista di quanto avviene nella zona inferiore ed offre del pari un certo defilamento al tiro ed alle schegge.

Circa, poi, la vulnerabilità ci limiteremo ad osservare che, da un lato, essa presenta il vantaggio di essere difficilmente colpita e, secondo ogni probabilità buono è il suo comportamento rispetto gli effetti di un'esplosione atomica; ma dall'altro si deve constatare che qualora fosse colpita, il danno che ne risulterebbe sarebbe di notevole gravità. Invece il tronco in galleria, ad eccezione, forse, per gli imbocchi, è sotto tale aspetto in condizioni migliori; ma si deve considerare che anche il traforo ha punti delicati, quali gl'impianti di ventilazione, ed inoltre ha, negli accessi, tratti che possono essere facilmente e gravemente lesi.

Senza dilungarci in altre considerazioni analitiche al riguardo, limitiamoci qui ad affermare che, nella progettazione ed esecuzione delle opere, si dovrà provvedere non solo alla consueta predisposizione delle interruzioni, ma anche a preventivare un insieme che non presenti punti di particolare pericolo, come, ad esempio, dei nodi che, una volta colpiti, provochino il crollo di vasti tratti della strada: senza qui ripetere quanto altre volte scritto, chiariremo che la costruzione dovrà essere tale che, anche se colpita, i danni siano minimi e, possibilmente, risulti ancor consentito il passaggio sia pure su larghezza ridotta. E' proprio qui che vi sarà contrasto, da comporre equamente, tra sicurezza richiesta dalla difesa e imperativi di carattere economico, che, tra l'altro, porterebbero a minor numero di travi, se pur di maggiori

(1) V. dell'A.: *Strade a due piani*, Rivista d'Ingegneria, ottobre 1957.

dimensioni. Il problema andrà esaminato caso per caso, contemperando armonicamente le opposte esigenze nel miglior modo, con reciproca soddisfazione.

Nè basta: altra esigenza di carattere militare — e non solo militare, questa volta — riguarda gli accessi e le possibilità di arroccamento in caso di un impedimento, che non è dato solo, in caso di guerra, dall'offesa nemica, ma che può del pari essere provocato, in tempo di pace, da una delle tante disgrazie che comunque possono verificarsi, a partire da quelle determinate dal traffico stesso per incidenti di vario genere alle auto o dalle ripercussioni degli incidenti stessi sulle strutture stradali.

Crediamo basti quanto rappresentato per esprimere il compiaciuto interesse, ai fini della difesa, per la strada coperta e per la strada a due piani, sempre che nella progettazione, dai tracciati ai particolari esecutivi, e nella esecuzione siano tenuti presenti i postulati militari, che dovranno essere applicati quanto maggiormente risulterà possibile.

* * *

Prima di tornare all'argomento va premessa qualche altra constatazione, a partire dal fatto che l'incremento del nostro potenziale automobilistico è continuato e si è accresciuto, ma che il ritmo di accrescimento, massime nel settore della motorizzazione pesante da trasporto, che è il più importante per l'utilizzazione ai fini della difesa nazionale, è stato alquanto minore di quello verificatosi in precedenza. Tale diminuzione, non in senso assoluto, ma relativa, è caratterizzata da vari fattori, ma probabilmente la massima influenza in proposito l'ha il fatto che la nostra rete stradale non è ancora adeguata al traffico che la percorre e che la tormenta in modo sempre più intenso e con la tendenza sempre più accentuata verso il mezzo di trasporto individuale e libero, cioè senza vincoli di orari e di percorsi.

Altra constatazione di carattere specifico molto importante è quella che, mentre nel settore alpino occidentale, in effetti, ci si è trovati essenzialmente a dover considerare due progetti già sufficientemente precisi e ben definiti anche in molti particolari, quali le gallerie del Monte Bianco e del Gran San Bernardo, unitamente ai loro collegamenti rispettivamente con la viabilità nostra, francese e svizzera, non altrettanto può dirsi per gli altri settori (e tanto meno quanto più si va verso oriente) ove i progetti sono in fase meno avanzata e spesso sono acuti i contrasti specie per scelta e precedenza.

A ragionarci sopra ciò appare logico in quanto deriva dalla più recente sistemazione, che all'est non è ancora completamente definita; dall'attuale situazione politica; dall'esistenza, nell'area del MEC, della sacca formata dalla Svizzera e dall'Austria, nazioni amiche, ma che del MEC non fanno parte; dalle correnti di traffico esistenti con le Nazioni confinanti o attraverso il loro territorio verso altre Nazioni e degli sviluppi che si prevede possa aversi in detti scambi, vuoi per consolidamento ed ascesa degli attuali che per creazione o ripresa di nuovi; ecc. Vanno inoltre considerate le difficoltà di carattere tecnico che occorre superare e l'urgenza di esecuzione, tenendo presenti sia gli oneri da sopportare che i benefici che se ne ricaveranno.

Chiarendo quest'ultima affermazione diremo, a mo' d'esempio, che può convenire di affrontare una spesa anche forte per un traforo in zona non altrimenti servita da comunicazioni stradali aperte tutto l'anno, che può arrecare grandi ed immediati benefici piuttosto che una sia pur modesta che porti solo lievi variazioni all'attuale situazione viabile: senza ulteriormente precisare, a noi sembra preferibile dar precedenza, di massima, a creare nuove possibilità piuttosto che perfezionare quanto già oggi è possibile, che potrà quindi essere rinviato a un secondo tempo.

Da quanto esposto e anche in considerazione delle attuali possibilità economico-finanziarie (che ci auguriamo si evolvano rapidamente, in armonia alle rapidamente crescenti esigenze della motorizzazione, che dà reddito notevole, che dovrebbe essere doverosamente dato alla strada) i vari programmi e progetti non potranno avere sollecita attuazione: occorrerà, indubbiamente, ancora qualche tempo, il che permetterà di rappresentare e di far tempestivamente considerare le esigenze militari vuoi nel perfezionamento dei progetti, alcuni dei quali, come abbiamo avvertito, sono ancora di larga massima, cioè in uno stato di prima stesura; vuoi, successivamente, nell'influire sulla loro stesura definitiva e sui particolari di pratica esecuzione.

Questo, naturalmente, oltre a far sentire il peso delle esigenze della difesa sia nella compilazione del programma generale dei raccordi che nel determinare le precedenze. E qui desideriamo notare, per inciso, la concordanza dei postulati militari con un imperativo di carattere tecnico-economico, che spesso non è abbastanza tenuto presente e cioè eseguire lavori organici, non frammentari in modo da averne, da un lato, la funzionalità ai fini bellici, dall'altro godere sollecitamente il reddito delle somme impiegate e degli sforzi fatti. Ad esempio, solo dopo ultimata, la Torino-Trieste potrà assolvere in pieno alla sua funzione e dare tutto il reddito che può produrre in un percorso moderno, continuo, tale da giovarsi delle altre strade in un sistema razionale, ma che non debba ad esse essere soggetto in vari tratti, formando così un itinerario misto, dove è il minore a dettar legge: infatti sono in genere le strozzature a determinare la capacità di smaltimento del traffico, a quel modo che, in una marcia, i più robusti e veloci debbono sottostare a quelle che sono le possibilità della massa.

* * *

Veniamo ora a dar conto del convegno di Milano, che è stato presieduto a turno dai presidenti della provincia e dell'Unione delle province lom-

bard.., e da quello della FIS, che, unitamente al relatore generale prof. Chiodi, hanno dimostrata grande abilità nel reggere una discussione, che, per il contrasto degli interessi, ha assunto spesso aspetti vivaci. Alla riunione han preso parte anche rappresentanti esteri, specie svizzeri, in quanto tale nazione era direttamente interessata al tema ed infatti i suoi esperti hanno attivamente partecipato ai dibattiti. Alla trattazione ha anche partecipato il gen. Steiner, già ispettore dell'Arma del Genio, che ha anche ricordato alcuni aspetti militari dei problemi, con opportuna tempestività, senza peraltro insistere in tal sede su di essi. Pure a noi sembra convenga rappresentare, in tali convegni, che esistono esigenze di difesa nazionale, salvo poi precisare e farli considerare in sede più riservata e più consona.

Il convegno ha esaminati tre valichi possibili, ovvero il traforo del San Bernardino (rel. l'ing. Berti); dello Spluga (rel. avv. Bosisio) e dello Stelvio (rel. prof. Jelmoni). Ne daremo notizie sintetiche, riprendendo dalle dette relazioni, per poi riferire sulle deliberazioni prese al riguardo e per commentarle giusta i nostri intendimenti.

Traforo del San Bernardino.

Questo traforo presenta la caratteristica di essere tutto in territorio della Svizzera, che tiene moltissimo alla sua esecuzione in quanto viene a sanare, nei riguardi del Cantone dei Grigioni, una situazione di sfavore, per la creazione di altre comunicazioni stradali e ferroviarie, che lo hanno molto danneggiato, mentre questa sarebbe apportatrice di notevoli benefici. La Svizzera è disposta a sostenere l'intera spesa occorrente per la galleria che del resto, ripetiamo, è interamente in territorio suo. Noi abbiamo pure chiesto alla Commissione Economica per l'Europa, per conto della Svizzera, che non ne fa parte, di prolungare l'itinerario E-61, Monaco-St. Margrethen, per Coira-San Bernardino-Bellinzona.

Il tronco Milano-San Bernardino sarebbe di km 159, di cui 85 su autostrada a due piste, 30 su strada a tre vie e 44 a due vie; questo secondo i programmi già approvati e già iniziati. Presso l'abitato di San Bernardino, a quota 1.654, è previsto l'inizio della galleria, con asse sud-nord, che termina al ponte sul Reno a Hinterrhein, a quota 1.618, dopo un percorso di km 6,500. Ad evitare l'abbagliamento per la luce solare nell'uscire sono previste, agli estremi, delle curve di 200 m di lunghezza e di m 2.000 di raggio: notiamo subito che soluzioni del genere sono pure di interesse militare in quanto defilano e proteggono la parte interna dei trafori. Leggere le pendenze all'interno della galleria, rispettivamente dello 0,5 e dell'1%; previsti, per l'aerazione, due pozzi; larghezza della pista m 7 con a lato due marciapiedi di m 1 ciascuno, che portano a 9 m la larghezza totale. La sezione è circolare e comprende canalizzazioni e quanto altro comunque necessario. Ben studiato e a funzionamento automatico l'impianto d'illuminazione. La pavimentazione è prevista a cemento, forse anche in considerazione del suo colore chiaro e del fatto che tale tipo richiede minima manutenzione, il che, se è sempre di grande vantaggio, lo è in particolare nell'interno di una galleria, lunga per giunta. La spesa — galleria ed accessi — è prevista in 43 milioni fr. sv., cioè all'incirca, 6.200 milioni di nostre lire. Dopo la galleria, naturalmente in territorio svizzero, l'accesso si innesta nella rete stradale di quella Nazione e successivamente si passa alla rete germanica. Si deve ritenere che alcune di queste strade saranno trasformate in autostrade.

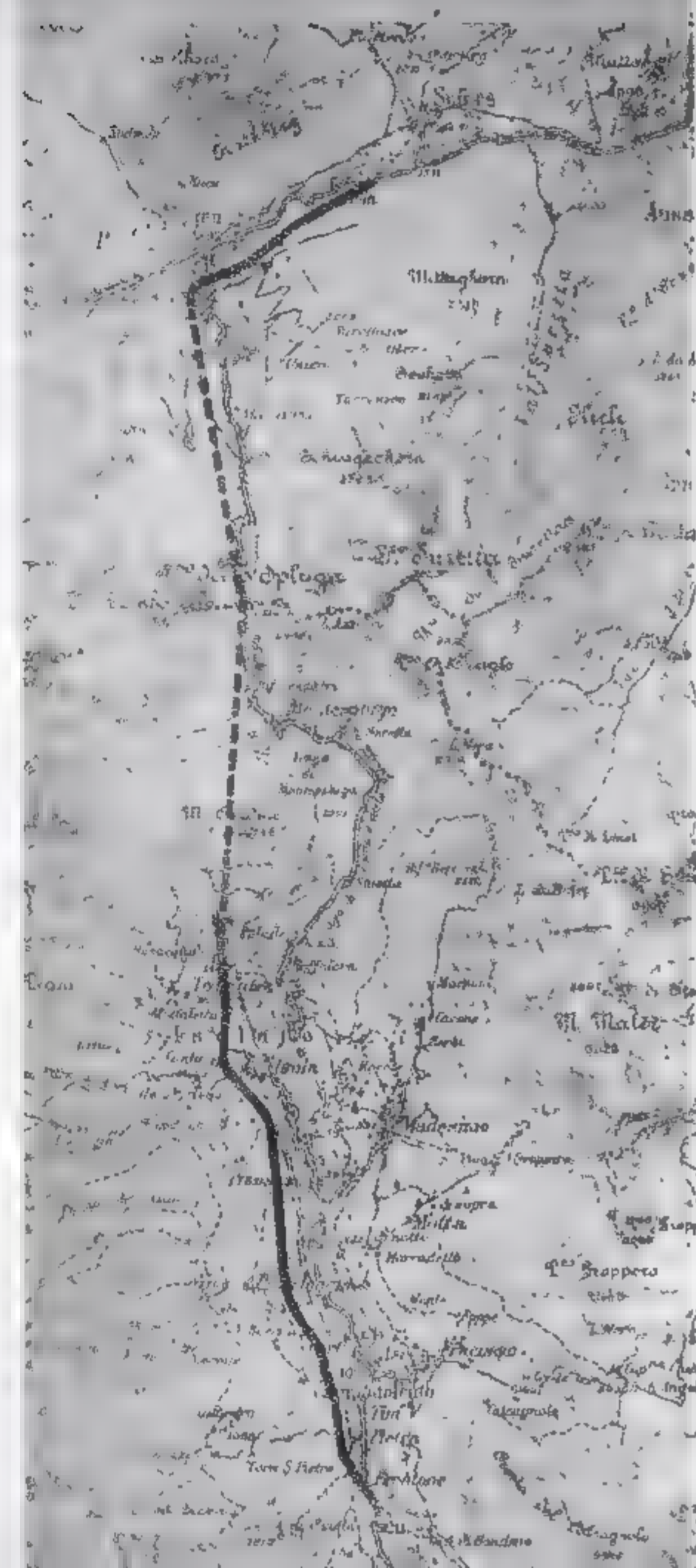
Diamo ora uno sguardo alla funzionalità del valico proposto, che, va ricordato, richiederebbe per noi le sole strade di allacciamento alla frontiera. Il baricentro ne è Milano, ben collegata con la frontiera stessa e che ancor meglio lo sarà in prossimo avvenire, così come sarà collegata da efficienti autostrade con Torino, con Brescia e oltre, con Genova, con Bologna, Firenze, Roma e oltre. Mentre il Sempione serve la Milano-Parigi attraverso la Svizzera Occidentale; mentre il Gottardo serve la Milano-Basilea-Calais, sia il S. Bernardino che lo Spluga, di cui diremo tra breve, portano al Lago di Costanza e successivamente ai porti Anseatici, all'Olanda e più a nord, servendo una zona molto ricca e popolosa, molto importante quindi non solo per i riflessi turistici, ma anche per il movimento di merci che ne può derivare e che, prezioso in pace, potrebbe divenirlo in misura ancor più sentita in tempo di guerra.

Si delinea così il contrasto tra le due soluzioni che, secondo ogni probabilità, non potranno essere realizzate contemporaneamente, ma se, anche saranno costruite ambedue, lo saranno solo a notevole intervallo di tempo l'una dall'altra: di qui la netta rivalità tra i due tracciati proposti. Ne diremo dopo di aver data qualche notizia sulla galleria dello Spluga.

Traforo dello Spluga.

Le due carte che pubblichiamo a corredo di questa trattazione e che danno la visione delle varie comunicazioni del settore alpino centrale, sono in particolare dedicate al traforo dello Spluga e lo illustrano in sè e nella dimostrazione delle aree servite spingendosi fino a quanto è logico sperare e cioè molto lontano. Le zone di influenza abbracciano un complesso di ben 120 milioni di abitanti, tutti nel nord, cui vanno aggiunti i 30 milioni che direttamente o indirettamente gravitano su Milano: evidentemente in queste enunciazioni non manca un'euforica esagerazione, in quanto la realtà è sensibilmente inferiore alle speranze che possono essere formulate, ma, ciò malgrado, si deve riconoscere che le regioni interessate, sia a nord che a sud, sono popolose e ricche di traffici, così come non va sottovalutato il fatto che l'apertura di nuove comunicazioni non mancherebbe di far sorgere nuove correnti di scambi commerciali e di movimenti turistici.

ZONA D'INFLUENZA DELLA GALLERIA AUTOSTRADALE DELLO SPLUGA

UBICAZIONE DELLA GALLERIA DELLO SPLUGA

Questa galleria è prevista di valico, a cavallo della frontiera e cioè con un imbocco in territorio nostro e l'altro in territorio svizzero, fatto questo che riteniamo, dal punto di vista della difesa, non privo d'importanza. La sua lunghezza è prevista in km 9,200, con imbocco nel nostro versante a Soste di Isolato, a quota 1535, e uscita a pari altezza, nell'altro versante, ad occidente del primo tornante che da Splugen sale al Passo. Per gli accessi, dal nostro lato, è preventivato un tronco stradale di circa 9 km, con pendenza del $5 \div 6\%$, mentre dall'altra parte basterà costruire un tratto di km 2,500. Il costo totale, ovvero galleria con relativi impianti e tronchi di raccordo nei due versanti, è preventivato in 12 miliardi di lire, compreso un miliardo in considerazione degli imprevisti. Naturalmente anche qui è stato studiato un congruo impianto di ventilazione, che richiederebbe per il funzionamento una spesa di 10 milioni di lire all'anno: ricordiamo, al riguardo, che data la necessità di assicurare in ogni condizione il ricambio dell'aria, sì che non avvengano malori ai conducenti, che poi si trasformerebbero in gravissimi incidenti al traffico, in tali impianti si deve essere non solo larghi nel prevedere, ma si debbono anche disporre tutti gli accorgimenti che garantiscano il funzionamento del servizio, compreso l'installare un impianto autonomo di riserva per l'energia occorrente. Quanto sopra è sempre opportuno, ma, in caso di guerra, mentre si possono dover effettuare a notte passaggi di lunghe autocolonne, è del tutto indispensabile.

Torneremo, come abbiamo avvertito, a dire di questi due primi trafori, facendo un breve quadro comparativo tra essi, che si presentano con grande affinità nei riguardi delle zone di influenza, eccetto quelle assai vicine, che però, nella considerazione degli autotrasporti, sono di assai modesta importanza, mentre valgono per la valorizzazione di dette zone prossime alle gallerie, che ne trarranno evidenti benefici: quindi possiamo dire fin d'ora che l'essenza maggiore dei contrasti è in questo urtarsi di precisi interessi locali che porta ad antagonismi che si riflettono sui due Paesi in causa. Prima, però, dobbiamo dare notizie dell'altra soluzione di cui si è parlato, quella dello Stelvio.

Traforo dello Stelvio.

Sensibilmente più a oriente dei precedenti, questa comunicazione interessa maggiormente i rapporti con l'Austria, ma, pur affermandosi da taluni il contrario, ha tuttavia ancora una vasta zona d'influenza comune con gli altri due valichi di cui abbiamo scritto. Avrebbe anche il vantaggio di saldare la Valtellina con la Val Venosta, creando un allacciamento diretto tra la Lombardia e l'Alto Adige e dandoci così una nuova via interna di evidente valore, sotto vari punti di vista: ci sembra peraltro un po' azzardato considerarla come un'alternativa alla Milano-Brennero, della quale potrebbe costituire peraltro una molto utile integrazione, apprezzabile anche militarmente. Ed infatti se, fino a Trento, da Milano, si può giungere per diverse vie, da Trento alla frontiera si ha praticamente una sola arteria, che, come vedremo nell'articolo successivo, è già sovraccarica, tanto da rendere urgenti lavori di miglioramento.

La galleria avrebbe andamento rettilineo e la sua lunghezza sarebbe di m 7.200, con l'imbocco sud nella valle dello Zebrù, poco ad est di Bormio, a quota 1.650, mentre quello a sud si avrebbe a quota 1.620, a Tre Fontane Sante, che è a circa 4 km a sud di Trafoi. Anche qui è stata prevista una larghezza di m 9, con carreggiata di m 7. Per gli allacciamenti occorrono circa 14 km di nuove strade, dei quali 10 per il versante sud e 4 per quello nord; sono previste le seguenti caratteristiche stradali, che consentono un movimento veloce e senza restrizioni di sorta. Pendenza max 4%; raggi di curvatura non inferiori a m 100; larghezza di m 12 e cioè carreggiata di m 10,50 e due banchine laterali di m 0,75 ciascuna. Date le quote degli imbocchi si dovrà vedere se sarà necessario ricorrere a coperture contro la neve (nella zona sono passi sempre transitabili, per quanto a quote anche superiori) e, in caso affermativo, fissare i tronchi che si dovranno coprire. A noi sembra che, anche a costo di sostenere una sensibile spesa, ci si debba cautelare con sicurezza: infatti a chè sostenere un onere così grande come la costruzione della galleria e degli accessi se questi dovessero poi essere interrotti durante le forti nevicate?

La spesa prevista è di 6,5 miliardi per la galleria, mentre gli accessi costerebbero 2 miliardi, di cui 1,5 per imbocco sud e 0,5 per quello nord; in totale 8,5 miliardi, compreso l'impianto di ventilazione. Va però rilevato che si tratta di dati di sufficiente approssimazione, desunti da progetto non ancora ben definito, mentre sono prospettate altre soluzioni (solo per la galleria se ne hanno, in complesso, tre) che porterebbero variazioni anche sensibili a tali previsioni. Accurata l'impostazione per gl'impianti di ventilazione e per l'illuminazione del traforo.

* * *

Molto lunghe e spesso vivaci e appassionate sono state le discussioni sui progetti e sulla convenienza dei tre valichi cui abbiamo accennato. Alcuni interventi sono stati di carattere generale o hanno trattato di argomenti e di particolari tecnici, ma il grosso è stato polarizzato dal netto contrasto di interessi, che ha portato ad irrigidimento delle diverse tesi, al punto che non si è riusciti a conciliarle in alcun modo, sia pure mediante un compromesso. Quindi la mozione finale, quella che riassume i lavori e che è prassi, in convegni del genere, sia votata per acclamazione, è risultata approvata solo a maggioranza. A nulla sono valsi l'ora tarda e la stanchezza, a nulla la consumata abilità ed il tatto di cui hanno data prova la presidenza e il relatore generale: non è risultato possibile di smussare l'intransigenza dei so-

stenitori delle tre soluzioni, determinata e in certo senso resa immutevole dal fatto che alcuni degli intervenuti dovevano rendere conto del loro operato a quelli che rappresentavano e dai quali avevano avuto un mandato preciso sulla linea di condotta da seguire.

Ed ecco la mozione approvata:

« I convenuti udite le relazioni ufficiali sui trafori stradali del San Bernardino, dello Spluga e dello Stelvio; udita la relazione introduttiva e la relazione di sintesi del relatore generale nonchè le successive comunicazioni e discussioni; preso atto delle dichiarazioni dei rappresentanti svizzeri, che hanno precisato come prossima, da parte dei Cantoni interessati, la realizzazione del traforo del San Bernardino e delle sue vie di accesso da Bellinzona fino alla frontiera; ritenuto che la costruzione del traforo del San Bernardino è auspicabile in quanto permetterà rapide e relativamente facili comunicazioni dell'Italia all'Europa Centrale attraverso la Lombardia; ritenuta la opportunità di concentrare le iniziative italiane secondo l'asse di un più diretto collegamento nord-sud; esaminate le rimanenti soluzioni relative al settore delle Alpi Lepontine e Retiche interessanti la regione lombarda e l'Italia settentrionale tutta, affermano la necessità dell'apertura di altri valichi stradali che rivestono enorme e preminente importanza per lo sviluppo e la valorizzazione di ampie zone del territorio nazionale, *riconoscono nel traforo dello Spluga la soluzione meglio rispondente agli interessi della regione lombarda e dell'intero territorio italiano* per quanto riguarda i diretti collegamenti dei territori transalpini dell'Europa Centrale alla pianura padana e al mare, constatando come alla suddetta via di comunicazione sia riconosciuta dagli stessi delegati del Cantone dei Grigioni importanza notevole seppure complementare; *fanno voti* che gli studi per la realizzazione del progetto dello Spluga siano intensificati attraverso una fattiva collaborazione degli organi statali, locali e della iniziativa privata ».

Il voto espresso è di sufficiente chiarezza: opportuno il traforo del San Bernardino, ma considerato principalmente come facente parte della viabilità e degli interessi svizzeri, pur costituendo per noi un apprezzabile vantaggio, tale da giustificare la costruzione delle opere di raccordo tra la nostra e la rete stradale elvetica, quale risulterà dall'apertura della galleria che gli ingegneri svizzeri hanno dichiarato sarebbe stata comunque realizzata dalla Federazione Elvetica per conto suo; di quello dello Stelvio si tace il che sottintende che, nella migliore ipotesi, si reputa di rinviarne l'attuazione ad un secondo tempo.

La scelta piena cade sulla galleria dello Spluga, della quale vengono indicate le zone interessate e la funzionalità: le due carte, che pubblichiamo, danno indicazioni appunto sulla soluzione prescelta e ne illustrano l'influenza e le caratteristiche.

* * *

In un raffronto possiamo osservare che, di massima, i percorsi tra Milano, centro della Lombardia, e le principali corrispondenze con centri esteri sono più brevi attraverso lo Spluga che attraverso il San Bernardino. Inoltre il valico dello Spluga è di circa 90 m a quota inferiore dell'altro e così pure minore è il percorso che occorre fare ad alta quota: 45 km vanno fatti per il San Bernardino a quota superiore a 1000 m, mentre soli 33 per lo Spluga, con un guadagno di 12 km, che costituiscono un pregio non indifferente nella stagione invernale. Notiamo qui, per inciso, che non ci risulta essere stata fatta alcuna precisa progettazione di opere per la difesa dalle nevi dei tronchi stradali a quota molto alta, prima degli imbocchi delle gallerie: certo non è male, come si è affermato, attendere i dettami dell'esperienza in sito per giudicare della necessità dei lavori stessi e del punto ove iniziarli, tanto più che la zona sembra presentare, al riguardo, buone caratteristiche, ma è anche vero che non solo risulta di maggior costo eseguire i lavori in un secondo tempo ma è anche notevole il disturbo che essi arrecheranno al traffico qualora si addivenga alla loro costruzione dopo aver aperto la strada alla circolazione. Ad ogni modo sarà sempre bene studiare a fondo la cosa e predisporre in conseguenza in maniera che si possa provvedere con la maggiore sollecitudine e nel miglior magistero ad effettuare quanto risulterà necessario.

Tornando al raffronto, i dislivelli parziali, in ascesa e in discesa, nella zona di valico e negli accessi, sono in complesso di m 3.762 per il San Bernardino e di m 2.726 per lo Spluga, con un vantaggio, per quest'ultimo, di m 1036. Ma va parimenti notato, per contro, che la lunghezza della galleria è di m 9.200 per lo Spluga, mentre per il San Bernardino non è che di m 6.500, con una differenza di ben 2.700 m, il che importa non solo spesa sensibilmente minore, ma anche minori oneri di ventilazione, di illuminazione, ecc.

Ma la questione della spesa è diventata per noi di limitato interesse in quanto sarà la Svizzera a sostenerla per le sue esigenze, massime per accontentare il Cantone dei Grigioni: piuttosto va ripetuto quanto ha anche militarmente grande importanza e cioè che solo il traforo dello Spluga sarà con un imbocco in territorio nostro e l'altro in territorio svizzero, cioè sarà veramente internazionale e quindi potrà essere controllato pure da noi.

Per quanto, infine, ha tratto con il valico dello Stelvio, rileveremo solo che esso è tutt'altro che privo di importanza militare: esprimiamo quindi la speranza che il suo accantonamento non sia definitivo, ma significhi solo un rinvio ad un secondo tempo, dando modo così a poter perfezionare il progetto e ripresentarlo in modo definitivo.

* * *

Per questi valichi riveste grande importanza pratica il problema del finanziamento: si tratta di vari miliardi preventivati e, secondo ogni probabilità, i consuntivi risulteranno superiori ai preventivi.

Generalmente è prevista, da parte degli utenti, la corresponsione di un pedaggio, analogamente a quanto avviene, da noi, per quasi tutte le autostrade, ed è appunto sul gettito di tale tassazione che fondano i vari progetti di finanziamento. Noi riteniamo che il traffico sarà superiore a quello previsto e che quindi il reddito sarà alto e crescente con il trascorrere del tempo perchè le nuove vie saranno indubbiamente percorse da un movimento turistico e commerciale in rapido aumento, che produrrà una corrispondente maggiorazione nel gettito dei pedaggi riscossi.

Tale previsione, fondata sui dati statistici dei quali disponiamo e sulla constatazione di quanto è avvenuto, nel mondo, in casi analoghi, dovrebbe certamente favorire la possibilità di reperire i fondi per il finanziamento dei lavori; ma è pur sempre necessario, specie in considerazione del primo periodo di esercizio, quando le entrate saranno relativamente modeste, fare un affidamento prudenziale sull'entità di tali introiti, il che conduce alla richiesta, che è logica ed equa, di contributo da parte dello Stato e di altri aventi causa, formando in tal modo un bilancio ammissibile di costruzione e di primo esercizio del nuovo valico.

Senza entrare in altri particolari, poichè detti trafori rivestono carattere internazionale, in quanto materialmente interessano due Nazioni, ma in effetti anche di più e poichè arrecano benefici sì di carattere generale che locale, a noi sembra che debbano anzitutto essere chiamate a contribuire le Nazioni interessate ed essenzialmente le due confinanti: ne deriva non solo la necessità di accordi e di intese per la ripartizione di oneri e di profitti, presi nel quadro delle singole situazioni e tendenze, ma pure la possibilità di interventi da parte degli organismi finanziari internazionali, che potrebbe manifestarsi specialmente con contributi e con prestiti a condizioni favorevoli. Tenendo conto della nostra situazione, dei nostri bisogni e del fatto che, finora almeno, è stato fatto per noi meno che per gli altri, che forse ne avevano minor bisogno, ci sembra che un aiuto del genere potrebbe esserci giustamente concesso.

Inoltre, poichè vi sono alcune località che verrebbero a trarre diretti profitti dalle nuove correnti di traffico richiamate nella zona dall'apertura dei trafori, il che porta, tra l'altro, anche a sensibili maggiorazioni nel valore delle aree limitrofe e direttamente interessate, anche da loro, singole persone o enti collettivi che le rappresentino, ci sembra sia giusto ottenere una contribuzione in relazione al beneficio che vien loro apportato.

Naturalmente la situazione è diversa a seconda dei valichi proposti e tale differenza può avere influenza sia sull'entità dei pedaggi che sugli aiuti

che saranno necessari e sulla loro misura. Qui ci sembra sia da far presente un concetto, che, per noi, ha grande importanza: l'apporto dello Stato dovrebbe essere commisurato non solo alle varie considerazioni di ordine civile, ma anche alla maggiore o minore importanza che il valico riveste ai fini della difesa nazionale. Verrebbe così rinforzata la possibilità di avere comunicazioni che rispondano alle esigenze militari sia nel tracciato generale che nelle molteplici caratteristiche costruttive.

Notiamo anche, al riguardo, che alcune delle relazioni presentate al convegno di Milano hanno accenni ai postulati della difesa, ma solo dove questo può essere di conforto alle tesi sostenute: in altri termini qui, come in tante altre circostanze analoghe, non si sente il dovere di servire la difesa del Paese, ma si sente invece che essa va rappresentata solo quando ci può essere utile, non per darle un doveroso apporto, ma per trarne comunque profitto!

Chiudendo questo capo avvertiamo che l'aiuto da parte dello Stato può essere integrato da concessioni e facilitazioni di vario genere, come garanzie offerte, facoltà rilasciata per emettere obbligazioni, anticipazioni dirette o indirette e via dicendo.

* * *

Possiamo ora passare a tirare le somme sulle comunicazioni stradali attuali con la Svizzera e con gli altri territori che, attraverso di essa, si possono raggiungere, massime la Germania, avvertendo che lo faremo considerando, quale inquadramento, quanto abbiamo rappresentato per i valichi alpini occidentali, mentre prossimamente diremo di quelli orientali: da un lato, cioè, i valichi che sboccano nella Valle d'Aosta, dall'altro il Brennero.

Avvertiamo anche che non diremo dei ben noti percorsi ferroviari, che pure sono militarmente preziosi in sè e per il fatto che, per la difesa, più mezzi e linee si hanno e meglio è, in quanto qui ci limitiamo a considerare i percorsi stradali. Accenneremo solo ad un elemento comune che va citato: il fatto che, massime su iniziativa svizzera, avvengono ben congegnati trasporti di automobili attraverso i trafori ferroviari. Gli autoveicoli, presi alle stazioni precedenti le gallerie, vengono scaricati in quelle successive, con una organizzazione che consente rapidità di operazione e che si studia di perfezionare in modo che ne sia sempre accresciuta l'efficienza. Ma noi dobbiamo notare che tale soluzione, più che apprezzabile nel momento attuale, minaccia di essere insufficiente in un avvenire non lontano, perchè limitata è la capacità di smaltimento dei convogli da parte di un traforo ferroviario. Quindi, in considerazione dell'accrescersi rapido dei traffici automobilistici e, per contro, del tempo, spesso lungo, richiesto dalla costruzione di un nuovo tronco stradale che abbia al sommo una galleria di diversi km di lunghezza, ci sembra che anche per i valichi serviti da gallerie ferroviarie

MESSICO

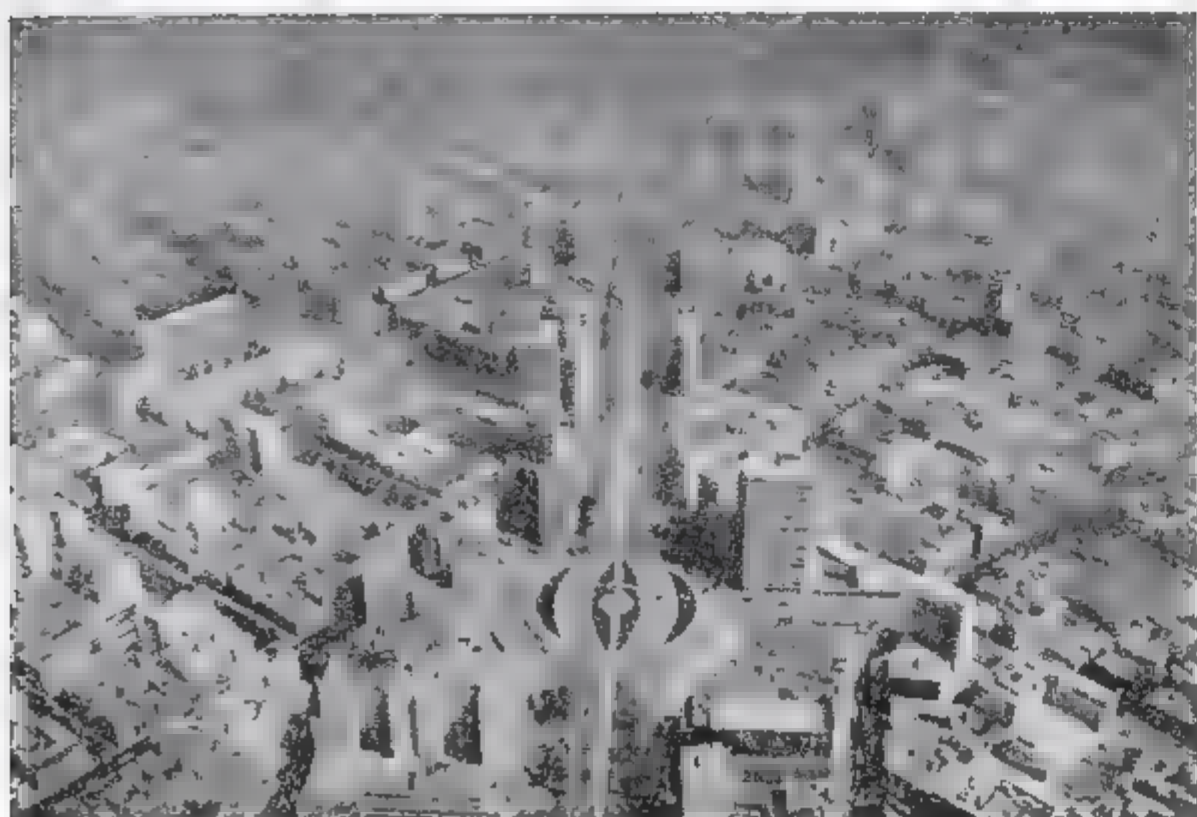
G. L. BERNUCCI

La ricognizione di una nuova rotta che conducesse le navi dei mercanti europei dai porti dei loro dinamici Stati alle pur sempre favolose Indie, costituiva la meta ultima dei grandi navigatori della fine del XV, dell'inizio del XVI secolo. Nella loro costante, quasi puntigliosa ricerca, nel corso della loro meravigliosa avventura essi avevano scoperto un nuovo continente; ma anche ammesso che si fossero resi conto dell'importanza del fatto — quel fatto che quattro secoli più tardi dimostrava di essere stato tale da avere rivoluzionato l'intera comunità degli Stati — non per questo cessarono dalla loro impresa. Le nuove terre costituivano, per loro, più che altro una barriera attraverso la quale dovevano trovare il famoso passaggio. In realtà l'avrebbero potuta soltanto aggirare, come fece Magellano nell'anno di grazia 1521. Ma anche questo doveva essere ancora scoperto; e lo sarà solo più

tardi. Al quarto viaggio che Cristoforo Colombo fece all'impero che aveva aperto alla conquista spagnola il grande Ammiraglio era, dunque, sempre alla ricerca del famoso passaggio.

Documentano le cronache che nel corso di questo viaggio Colombo incrociò al largo della costa settentrionale del moderno Honduras, e più precisamente presso l'isola di Guanaya, una grande nave dalla forma strana. In tempi successivi fu appurato che si trattava di una nave maya, di uno dei popoli più interessanti di quel continente che ancora non si sapeva che fosse tale e che non aveva per i suoi avventurati scopritori neppure un nome. L'avvistamento di questa nave avrebbe potuto fare mutare rotta a Colombo e forse allora la storia avrebbe avuto uno sviluppo differente, quello stesso che avrebbe potuto avere se il favorito da Isabella la Cattolica avesse navigato nel suo primo viaggio con un rombo diverso e avesse avvistato terra più a nord. Ma la ricerca del passaggio per le Indie era l'idea dominante e l'Ammiraglio proseguì con la prora rivolta a mezzogiorno, senza prestare soverchia attenzione all'incontro.

LA LEGGENDA DI QUETZALCOATL.

Non si sa quale sia stata, invece, l'eco di esso tra l'equipaggio della nave maya e tra le popolazioni maya, se mai la nave tornò ad un porto del continente e i suoi marinai raccontarono quella che anche per essi era stata una

Veduta aerea di Città del Messico. Al centro il monumento a Cristoforo Colombo.

avventura. Se questo avvenne, il fatto sarà stato certamente commentato, non senza apprensione e non senza speranza: poteva essere un grande annuncio.

Nella mitologia maya, infatti, esisteva un dio che queste genti chiamavano Kukulkan. Era lo stesso dio che i non distanti aztechi adoravano con il nome di Quetzalcoatl e che gli uni e gli altri avevano importato dai Toltechi, un altro popolo di quelli che nel periodo pre-colombiano abitavano la parte centro-settentrionale dell'America

Fra tanti dei corruschi e feroci, avidi di sangue umano e, quindi, di sacrifici umani, Quetzalcoatl era un dio buono; era il dio del vento che apporta le piogge necessarie ai raccolti, quello del mattino e del pianeta Venere, quello che presiedeva alla vita. A lui gli uomini dovevano le leggi, le arti, le tecniche, la conoscenza dell'agricoltura e della metallurgia.

Fuori della mitologia, sembra che qualche cosa di storico ci sia in questa leggenda. Molti studiosi ritengono che la fantasia abbia divinizzato un re antichissimo delle genti tolteche, il cui regno rimase nella loro memoria con un ricordo tanto felice che con il passare dei decenni finì per confondersi con una specie di età dell'oro.

La sua storia mitologica non appare, tuttavia, altrettanto felice. Vi si racconta che il saggio, l'austero Quelzatcoatl fu tentato da un rivale geloso,

un altro dio potente, ma cattivo, che l'indusse a bere una coppa di pulque, *la forte bevanda fermentata in uso in queste terre. Ubriaco, egli allora perse la coscienza di sè e si accoppiò con sua sorella, per cui, quando tornato in senno si rese conto dell'infamia commessa, dette fuoco al suo palazzo e partì in volontario esilio.*

Anche a questo proposito non si esclude che la vicenda leggendaria simboleggi avvenimenti di carattere storico, come potrebbe essere una lotta delle classi più disagiate e misere contro l'aristocrazia dominante, divenuta corrotta, e la sconfitta di essa. Potrebbe essere anche il ricordo di un decadimento generale delle genti tolteche, minate dal vizio. Ma sono curiosità che solo la fantasia potrà soddisfare e cercare di spiegare con la continuazione del racconto.

Esso prosegue, infatti, narrando che Quelzatcoatl visse in esilio per venti anni, illustrando la propria vita con grandi prodigi. Poi un giorno riunì intorno a sè i sacerdoti per annunciare loro che il Sole l'aveva chiamato e pertanto con il volto rivolto ad Oriente raggiunse il mare, avanzò nelle onde fino a quando venne sommerso da esse e disparve. Non doveva, tuttavia, essere per sempre: egli, infatti, aveva promesso che sarebbe tornato venendo dall'Est, come la luce del mattino, come il pianeta Venere, che brilla ad Est al primo crepuscolo.

I suoi fedeli, quindi, lo aspettavano e non sarebbe stato strano se i marinai maya che incrociarono la nave di Colombo, tornati in patria, avessero

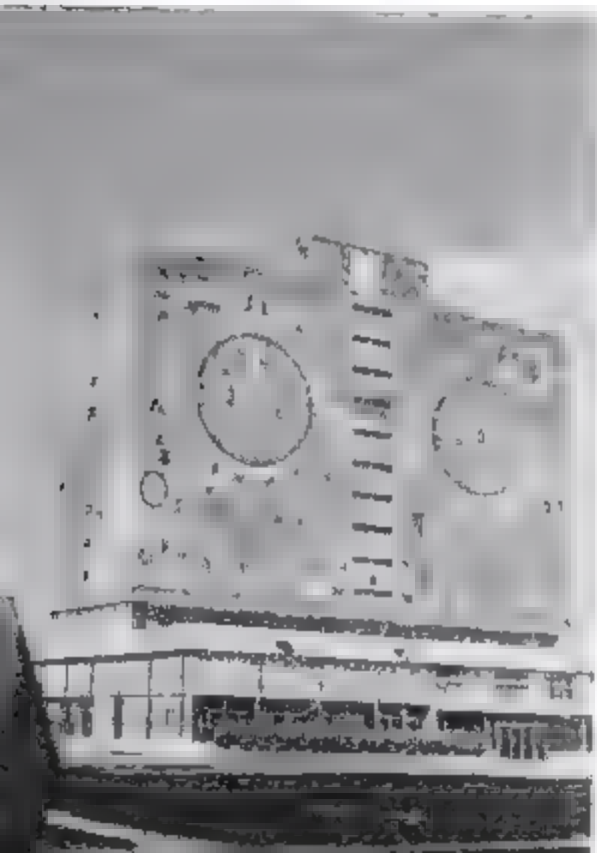
Città del Messico: Colonna dell'Indipendenza.

Città del Messico: Paseo de la Reforma.

↑
Città del Messico: la Città universitaria. *Sotto:* La statua di Miguel Aleman, costruita nella roccia di lava del distretto di Pedregal. Gli edifici universitari ricordano nella loro architettura l'antica civiltà Maya e la storia del paese

annunciato che l'attesa stava per terminare. Oltre tutto Quetzalcoatl, secondo la tradizione e l'iconografia concorde di tutti i popoli che lo adorarono, era barbuto e bianco di pelle, come coloro che tanti secoli dopo la sua scomparsa vennero da Oriente a sbarcare e a conquistare le sue terre. E' un fatto, ad ogni modo, che molti indigeni interpretarono lo sbarco di Ferdinando Cortez come il ritorno del dio buono.

Lo sbarco, compiuto su quel tratto del litorale del gran golfo ove il capitano spagnolo fece sorgere la città di Veracruz, avvenne il 21 aprile 1519.

In quel giorno termina la leggenda e inizia la storia moderna della terra degli aztechi, definitivi dominatori dei maya, di quella che per tre secoli da allora sarà chiamata la « nuova Spagna » e che dopo la rivolta contro Madrid scoppiata nel 1810 divenne il Messico o, per citare il nome ufficiale, la Repubblica degli Stati Uniti Messicani.

Precisazioni geografiche.

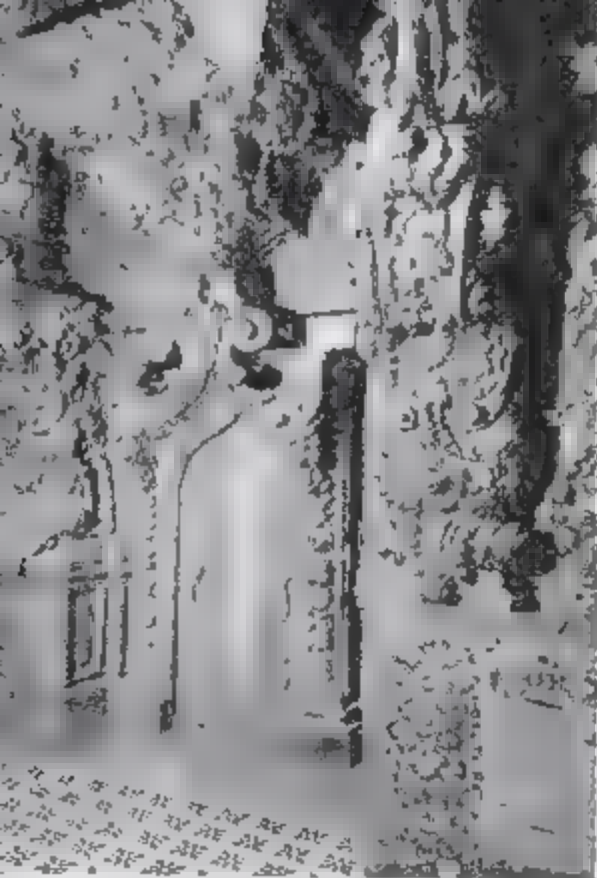
Il Messico è compreso in quella parte dell'emisfero occidentale che comunemente si chiama America Latina. Anzi per superficie — 1 milione 970 mila chilometri quadrati — è il terzo Stato dell'America Latina, venendo subito dopo il Brasile e l'Argentina. In questo elenco è invece secondo per popolazione, in quanto i suoi circa 31 milioni di abitanti pongono il Messico subito dopo il Brasile. E' tuttavia il quarto se, escludendo i raggruppamenti insulari che fanno parte dell'America Latina, si tiene conto non della cifra assoluta dei suoi abitanti, ma della densità media di popolamento: nel Messico si contano oggi poco meno di 16 abitanti per chilometro quadrato.

Città del Messico: facciata della Cattedrale.
(da « *Nouv. du Mexique* », n. 13, 1958).

Nell'America colonizzata da popoli europei di origine e di cultura latina, però, questa Repubblica ha una funzione storico geografica tutta particolare, che logicamente questa graduatoria numerica non esprime. La realtà geografica del Messico fa sì che l'America Latina non si identifica con l'America centro-meridionale e documenta come la colonizzazione latina dell'America si sia spinta anche dal Sud verso il Nord, a comprendere una parte dell'America settentrionale che sarebbe molto maggiore se, nella guerra combattuta sulla fine della prima metà del secolo scorso contro gli Stati Uniti, il Messico non avesse perduto con il secessionista e schiavista Stato del Texas, con una parte della California, press'a poco la metà dell'originario territorio dell'antica colonia spagnola.

Il chiostro dell'antico convento della Mercede a Città del Messico.
(da « *Nouv. du Mexique* », n. 13, 1958).

Non si tratta, d'altra parte, di una divisione puramente convenzionale, operata sulla base di un parallelo limite. Se, difatti, geologicamente il territorio di alcuni dei 29 Stati che costituiscono l'Unione Messicana appartiene all'America

Interno del convento di Salamanca (Gto).

istmica — è, in particolare, il territorio degli Stati di Chiapas, Tabasco e Yukatan — la maggior parte del territorio del Messico che si allunga per 3 mila chilometri è formata dalla zona delle terre alte, la quale inizia nell'Alaska, attraverso il Canada e gli Stati Uniti per terminare all'istmo di Tehuantepec, a circa 300 chilometri dal confine tra il Messico e il Guatemala.

Le terre alte in parola sono quelle che la letteratura geografica non meno di quella romanzesca ha rese celebri con il nome di Montagne Rocciose.

In pratica, pertanto, il Messico è più America settentrionale che centrale, una America settentrionale che la formazione geologica protende oltre il Tropico del Cancro. E tropicale, in effetti, dovrebbe essere il clima del Messico se anche qui, per le stesse ragioni che avemmo occasione di rilevare a proposito di Cuba, le montagne e gli altopiani non lo trasformassero o, per lo meno, non trasformassero le condizioni climatiche di molte regioni del Paese da tropicali a temperate e non mutassero il loro territorio da arido a territorio di piovosità abbondante. Così il Messico in fin dei conti gode di una estrema varietà di climi e li comprende tutti: da quello equatoriale senza rimedio delle regioni delle palme costituite dai bassopiani costieri del Pacifico e del Golfo, a quello glaciale delle cime più elevate; da quello di Veracruz a quello del Pico de Orizeba, la « Cima della Stella » nella dizione locale, che con i suoi 5700 metri si staglia contro il cielo azzurro come un miraggio per chi guarda la sua vetta scintillante di nevi sotto il torrido sole dalla storica spiaggia che vide lo sbarco di Cortez.

Tutto questo non ha valore folkloristico, anche se fa parte del vivido folklore messicano, ma costituisce una realtà precisa ed operante che la voce popolare ha classificato dividendo le terre del Paese in tre categorie.

Ci sono, così le « tierras frias », le « tierras templada » e le « tierras calientes ». Come premesso, sono definizioni popolari, quindi non scientifiche e soprattutto rivolte a colpire la fantasia. Sui limiti di ciascuna delle tre zone non esiste anzi concordia, non solo tra gli studiosi, ma neppure nei giudizi della gente locale. Solo che tale diversità di pareri non toglie nulla alla realtà delle tre zone chiaramente appariscenti, ad esempio, a chi sale da Veracruz a Messico, a Messico città, l'antica capitale che gli aztechi costruirono su un lago, che Cortez distrusse e ricostruì, quasi a simboleggiare la rottura con un'epoca, ma la continuità della storia.

Le « tierras calientes » sono quelle dove sorge Veracruz, tutte le sezioni costiere pianeggianti, i territori bassi dell'istmo di Tehuatepec, del Tabasco e dello Yukatan, tutti territori la cui temperatura media annua è superiore ai 22°,5. I territori nei quali, invece, questa media oscilla fra i 15° e i 22° costituiscono le « tierras templada »; abbracciano la maggior parte del Paese, cioè tutto l'altopiano e buona parte della Bassa California.

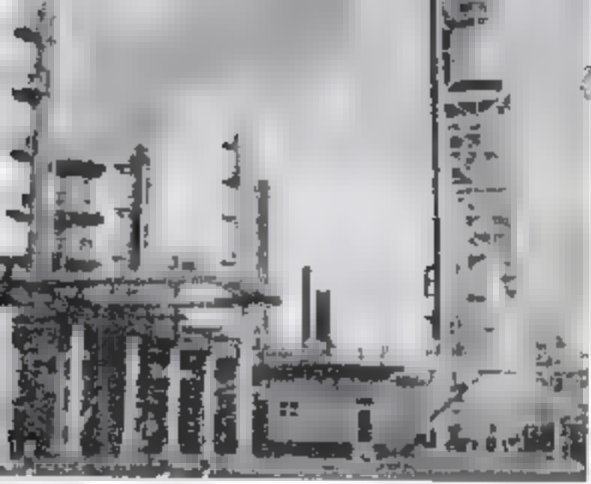
Le « tierras frias » sono quelle comprese nella zona degli altopiani interni nella quale, al settore settentrionale, dove l'aridità determina lo sviluppo della steppa o preannuncia il deserto, si contrappone il settore centrale e meridionale, dove si concentrano le attività e le culture più redditizie. La temperatura media annua di queste terre è inferiore ai 15°.

Paese a tre piani.

Nella distinzione per zone si dovrebbe, a stretto rigore, aggiungere anche quella delle « tierras heladas ». Sono le terre delle cime più elevate, che si lanciano spesso oltre i 5 mila metri, verso i 6 mila. Ma all'atto pratico la distinzione assume un valore solo sistematico. La distinzione che conta è l'altra e, infatti, ha perfino suggerito a qualche osservatore di chiamare il Messico un Paese a tre piani. E' questa distinzione, d'altra parte, che ha valore in ordine alla distribuzione della popolazione e in rapporto a quella che è l'economia del Paese

Da notare, a tale proposito, che il Messico è potenzialmente uno Stato ricco, soprattutto dal punto di vista minerario. E questo sin dal tempo della sua scoperta. Allora sembrava che la ricchezza fosse simboleggiata e rappre-

L'acquedotto di Morelia (Mor.).

La raffineria di Minatitlán (Veracruz).

sentata dall'oro e dall'argento, i metalli preziosi per eccellenza e il Messico superò ogni aspettativa, tant'è vero che ancora oggi, se per quello che riguarda l'estrazione dell'oro, è sceso all'ottavo posto, per quanto concerne l'argento risulta ancora il massimo produttore mondiale. Circa un terzo dell'argento che si estrae annualmente nel mondo viene dalle miniere messicane, quelle di Pachuca nello Stato di Hidalgo, di Parral, nello Stato di Chihuahua, di Charcas, Taxco, Aquiles Serdàn, Xichù. Argento, inoltre, è estratto anche dal piombo, minerale di cui il Messico è il terzo produttore mondiale.

Non manca lo zinco, e dal trattamento dei minerali di piombo e di zinco l'industria mineraria messicana ricava anche il cadmio; non manca il rame e sono numerosi i depositi di minerale di ferro. Il Messico inoltre sta gradatamente sviluppando con successo la produzione di antimonio e figura con cifre ragguardevoli anche fra i produttori di mercurio, molibdenite, bismuto, tungsteno, stagno e zolfo.

Una deficienza notevole si lamenta, invece, per quanto riguarda il carbone. In senso assoluto è grave, ma sul piano delle fonti di energia, mentre si va sviluppando l'utilizzazione delle possibilità idroelettriche del Paese, primeggia la ricchezza dei depositi petroliferi che esso possiede. Sono suddivisi in tre grandi regioni petrolifere, tutte situate sul Golfo: la più settentrionale fa capo ai pozzi di Reynosa; la centrale, situata nello Stato di Veracruz, fa capo ai pozzi che perforano le zone di Tuxpan, di Tampico, di Papantla; quella meridionale a Porto Mexico e a Minatitlan.

Per misurare l'importanza dei giacimenti in ordine alla produzione attuale, noteremo che il Messico è il quarto fra gli Stati americani produttori di petrolio, venendo dopo gli Stati Uniti, il Venezuela e il Canada.

Ma le possibilità di produzione sono maggiori di quelle denunciate dai 13 milioni di tonnellate annue di grezzo che vengono estratte attualmente dai pozzi messicani. D'altra parte molti pozzi producono anche gas, cosicchè alla rete di oleodotti — circa 6 mila chilometri di tubatura — che portano il prezioso olio minerale ai porti di imbarco, alle 16 raffinerie della costa o a quelle di Città del Messico, cui sale un quadruplo oleodotto, si aggiungono adesso i gasdotti. Da Poza Rica partono, ad esempio, quelli che alimentano la capitale e dalla regione petrolifera settentrionale quelli che arrivano a Monterrey; inoltre si stanno progettando varie centrali termiche alimentate da gas che ben promettono per lo sviluppo industriale del Paese

Promettono: in realtà questo è il punto. A Monterry, come a Città del Messico e a Monclova esistono già importanti impianti siderurgici; notevoli e moderni sono anche i cotonifici e i lanifici che nel corso degli ultimi quindici anni sono stati messi in funzione; l'industria del vetro è ben avviata, come quella della carta; l'industria chimica vanta anch'essa grossi e moderni impianti, e ad essa si deve tra l'altro, l'autosufficienza del Paese per quanto riguarda le fibre sintetiche che trovano una ricca materia prima nella serie di piante industriali offerte dall'agricoltura. Ma, per quanto in rapido sviluppo, si deve riconoscere che l'industria messicana, nel suo complesso, è ancora modesta. Del resto non sono quattro lustri che si è venuto a porre il problema dell'industrializzazione del Paese e nella sua soluzione si è dovuto tenere conto della necessità di creare condizioni di base adeguate affinchè le industrie progrediscano all'unisono con il potenziamento dell'agricoltura per non determinare squilibri nell'economia.

Situazioni storiche e problemi sociali.

E' una saggia preoccupazione nel rilievo che ancora in questo Stato, come in tutte le altre Repubbliche dell'America Latina, fondamentalmente l'economia, quando non è stata di sfruttamento, è agricola. Ne deriva l'importanza economica dei « tre piani » del Paese, nella varietà di produzione agricola che essi hanno permesso, permettono e che permetteranno.

Anche a questo proposito, infatti, si deve usare il futuro. Per ora, come base di partenza si è avuta l'imponente riforma agraria, che è stata l'ossatura dell'idea rivoluzionaria da cui, purtroppo attraverso un lungo e sanguinoso marasma politico, si è venuto formando il nuovo Messico. Tuttavia, sulla base offerta da questa rivoluzione, che ha combattuto e distrutto latifondo e privilegi, che ha voluto restituire dignità umana soprattutto alle diseredate moltitudini rurali messicane, molto si deve costruire in tutti i campi e in tutti i sensi. C'è insieme il riscatto della terra da compiere con una riorganizzazione tecnica imprescindibile dal suo sfruttamento e il riscatto di milioni e milioni di messicani dalla miseria in cui vivono su di essa

L'una cosa è in gran parte legata all'altra, con una correlazione di situazioni di fatto che non si esauriscono in quelle esistenti nelle campagne, ma che colpiscono anche nei maggiori centri cittadini, nella stessa fastosa e affascinante Città del Messico ove si passa senza interruzione e in successione continua dalla visione di quanto c'è di più ricco a quanto c'è di più povero, dal moderno all'antico, dal meccanizzato al primitivo. E' una realtà che emerge da palpitanti documenti quali

Veduta parziale della fonderia di Monterrey.

Una parata militare nella Capitale messicana.

(da «*Mexico de hoy*», n. 94).

Piantagione di caffè.

l'appello alla Nazione rivolto il 17 ottobre dello scorso anno dall'Episcopato messicano per un'azione concorde in favore di milioni di indigeni viventi nel Paese «le cui deplorevoli condizioni di vita sono caratterizzate da una immeritata miseria, da una religiosità e moralità molto imperfette, da mancanza di cultura e di educazione sociale ed economica, da carenza di igiene e da un cumulo di malattie che ne rendono la vita dolorosamente infelice». L'elenco dei rimedi concreti proposti nell'appello non è, del resto, meno eloquente dell'appello stesso. Vi si enumera, accanto alla necessità di intensificare l'istruzione religiosa, quella di aprire scuole primarie, di assicurare il salario minimo legale a tutti i lavoratori, di inculcare il risparmio, di dare diffusione alle norme igieniche, di costruire abitazioni decenti, di lottare contro l'alcolismo, di costruire nuove strade, di appoggiare l'azione delle autorità locali.

Il motivo di questa situazione così drammaticamente denunciata si trova, come accennato, nella storia stessa del Messico, vulcanica come la sua terra. Nella prima metà del secolo scorso, dal 1821 al 1857, quando il generale Comonfort dette al Paese una nuova costituzione, un cronista diligente ha elencato 6 diverse forme di governo, 55 ministeri e 250 insurrezioni. Ma nei primi decenni di questo secolo la situazione messicana non era molto diversa: rotta nel 1911 la più che trentennale dittatura di Porfirio Diaz, il cui motto di governo si può riassumere nel binomio «pane e bastone», la storia del Messico si sviluppa intessuta sui nomi di Francisco Madero, Emiliano Zapata, Pancho Villa, Victoriano Huerta, Venustiano Carranza, Alvaro Obregon, tutti uomini che finirono la loro avventura umana e politica con una morte violenta. Ed è una storia di rivolte, di violenze e di assassinii. Se Plutarco Elias Calles, salito alla presidenza nel 1924, vi segna una svolta decisiva, non segna la fine delle lotte cruente. Il Messico conosce così una drammatica persecuzione religiosa che non manca di martiri, sullo sfondo di una reazione che da essa prende almeno il pretesto: la ribellione dei «cristeros», sinistra anch'essa e per

Piantagione di sisal.

molti aspetti misteriosa. L'effettivo potere di Calles cessò nel 1934 quando Lazaro Cardenas, eletto presidente con il suo favore, lo fece accompagnare dalla polizia alla frontiera. Calles, in realtà, aveva sperato di continuare a governare il Messico attraverso lui, come aveva fatto con Portes Gil, Ortiz Rubio e Rodriguez, i tre Presidenti che gli erano immediatamente succeduti, ma aveva sbagliato nella scelta del suo uomo, almeno in questo senso.

Non sbagliò se aveva pensato che Cardenas avrebbe potuto continuare la sua opera di trasformazione politico-economica del Messico. Sta di fatto che il nome di Cardenas non solo è legato al proseguimento della riforma agraria, ma ancora al famoso provvedimento di esproprio delle Compagnie petrolifere che operavano sul territorio messicano. Ciò avvenne il 18 marzo 1938: se di mezzo non ci fosse stata la 2ª guerra mondiale sarebbe storia di ieri.

La storia di oggi può essere caratterizzata con il rilievo dato dagli osservatori alla tranquilla serenità con la quale si sono svolte nel luglio di quest'anno le elezioni per il nuovo Presidente della Repubblica — il Presidente dura in carica 6 anni e non è immediatamente rielegibile — e per il rinnovo del Parlamento: Senato e Camera dei Deputati.

Nel ricordo dei precedenti accennati è un indice positivo della strada percorsa dal Messico e dal suo popolo verso la meta del completo risorgimento. E se ancora il cammino è lungo — per misurarlo basterà tenere presente che la percentuale dell'analfabetismo è del 50 per cento — non c'è da disperare: sarà compiuto. Allora l'importanza di questa Nazione apparirà in tutti i suoi complessi fattori: da quello etnico e spirituale a quello economico, a quello strategico. Terra di contrasti, di fusioni e di unioni di genti — nel Museo di Città del Messico sono rappresentati 32 incroci tipici —; crogiolo di razze, di civiltà e di culture, ad essa si prospetta un futuro non meno grande e vivo di quello che è stato il suo passato.

Sopra: Antica arte Maya (da « Nouv. du Mex. », 13, 1958). - *Tutte le fotografie riprodotte nel presente articolo di cui non è stata citata la fonte, sono state cortesemente fornite dall'Ambasciata del Messico*

Lettere al Direttore

I MISSILI, L'ESERCITO E L'AERONAUTICA

Riceviamo e pubblichiamo la seguente lettera al Direttore, inviataci da un nostro autorevole collaboratore, in merito all'impostazione di un problema di grande importanza ed attualità: competenza d'impiego dei missili e, si deve aggiungere, definizione delle incombenze di studio tecnico e di preparazione di una dottrina d'impiego, nel quadro generale di una guerra eventuale.

Come si desume dalla lettera, delle cui tesi la responsabilità resta al suo compilatore secondo la consuetudine di questa Rivista, il problema, innegabilmente complesso, è suscettibile di un'effettiva semplificazione, solo che venga convenientemente impostato.

N. d. D.

Caro Direttore,

i missili, l'Esercito e l'Aeronautica sono i tre capisaldi di una interessante discussione tecnica che ha avuto corso tra il sig. Stifani e Triarius sul « Giornale d'Italia » ed una eco più recente sul « Giorno », ad opera del sig. Nasi.

E' bene certamente che persone competenti e orientate sulla materia di cui discutono trattino di problemi militari nella stampa d'informazione. La conoscenza di questi ultimi trae senza dubbio vantaggio da una larga partecipazione, quale può essere assicurata dalla divulgazione tra un gran numero di lettori, che si pensano capaci di dedicare attenzione ad argomenti che è opportuno escano dal chiuso di cerchie ristrette, molto occupate da incombenze correnti e molto legate a situazioni di fatto, che provocano spesso irrigidimenti controproducenti e prese di posizione aprioristiche.

Ma il mio accenno in proposito non è rivolto a sottolineare i meriti di una discussione su di un argomento importante, meriti che ogni lettore è in grado di constatare per suo conto, nè a quello meno modesto di esprimere un quarto punto di vista tra i tre citati, che in effetti non ho intenzione di esprimere in questa sede (del resto ho trattato con qualche ampiezza della questione in alcuni articoli che hanno trovata benevola ospitalità da parte della « Rivista Aeronautica »).

Esso ha lo scopo di mettere a fuoco due punti fondamentali, che una volta precisati varranno a stabilire molti più punti di concordanza tra i portavoce dell'Aeronautica e dell'Esercito, di quanti ne appaiano dalla lettura degli scritti del sig. Stifani e di Triarius.

Prima di tutto occorre mettere l'accento sul fatto che si parla dichiaratamente di missili e non di razzi.

Gli uni e gli altri sono proietti autopropulsi, ma mentre i missili fruiscono di dispositivi di teleguida o di autoguida per una parte più o meno estesa della loro traiettoria, i razzi non ne dispongono (si escludono i procedimenti di autoricerca d'obiettivo o altri effetti di prossimità). Vale a dire che i razzi procedono sugli obiettivi loro assegnati in forza delle condizioni iniziali del lancio, delle accelerazioni loro impresse dal propellente e dalle condizioni ambientali, in quanto influiscono sulla traiettoria. Così l'Honest John è un razzo ed il Corporal è un missile.

Dopo di che nessuno negherà che rispettivamente Esercito ed Aeronautica debbano avere i razzi che loro occorrono, rispettivamente del tipo suolo-suolo l'uno e aria-aria ed aria-terra l'altra. I razzi terra-aria, così necessari nella difesa contraerea e prossimi futuri sostituti delle artiglierie contraeree, in via di essere superate, dovranno essere affidati all'ente che dovrà provvedere alla difesa contraerea.

In secondo luogo, per quanto concerne l'impiego di missili sembra logico affidarne la competenza, per quanto si riferisce a quelli di gittata inferiore ad uno o due centinaia di chilometri, agli organi misti di comando ai quali è deferita la condotta della guerra aero-terrestre. Essi ancora non esistono, ma l'assolvimento di questa e di altre incombenze dimostra la necessità di costituirli per tempo, perchè siano perfettamente efficienti al momento del bisogno.

Per quanto si riferisce ai missili di gittata superiore a quella accennata, è molto probabile che il loro impiego debba competere all'Aeronautica, come mezzi integrativi-sostitutivi dell'aviazione strategica, una specialità fondamentale di stretto carattere aeronautico.

Gen. Paolo Supino

L'IMPIEGO DELL'ARTIGLIERIA SEMOVENTE E L'ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE NELLA DIVISIONE CORAZZATA

Signor Direttore,

ho letto sul numero di maggio della Rivista la lettera del magg. Mariotti, riguardante il mio articolo di gennaio sull'impiego dell'artiglieria semovente. Ringrazio sentitamente il magg. Mariotti in quanto mi dà modo di chiarire qualche punto di vista esposto in quell'articolo che, pare, egli non condivida.

La questione della cooperazione fra artiglieria ed armi base nella Divisione corazzata è certamente una di quelle che più si presta alle discussioni ed, affinchè queste possano riuscire costruttive, è opportuno essere ben chiari.

Il magg. Mariotti non condivide in particolare tre punti dell'articolo che egli indica, sinteticamente, nel modo seguente:

a) *preminenza della funzione di collegamento tattico su quella di comando dei comandanti di artiglieria;*

b) *cooperazione fondata sull'affiatamento delle persone fisiche dei comandanti;*

c) *facilità di intendersi fra un C.G. e un C.B. di altro gruppo, contrapposta alla difficoltà di intendersi fra corazzati (o bersaglieri) ed artiglieri.*

Tratterò i tre argomenti, pregando però di tenere ben presente che l'ambiente tattico è quello di una Divisione corazzata e di ricordare quanto è affermato nel mio articolo, nei primi tre capoversi del n. 4.

1° argomento.

La funzione di collegamento tattico è alla base dell'azione di comando di un comandante di artiglieria. Egli, dalla conoscenza continua della situazione evolventesi e dalle richieste che riceve dal comandante della formazione che sostiene, trae gli elementi per poter impiegare il suo fuoco in armonia con le esigenze della manovra.

Le nostre unità di artiglieria da campagna o semovente, con gli attuali ordinamenti e criteri d'impiego, durante una fase operativa, si possono schematizzare come formate dai seguenti elementi:

a) comandanti, *che attraverso il collegamento tattico ricevono le richieste e danno gli ordini per tradurle in fuoco;*

b) osservatori avanzati, *che coadiuvano i comandanti aumentando le loro possibilità di osservare ed estendendo il collegamento tattico;*

c) centri di controllo del fuoco (p.c. di batteria, C.T. di gruppo, C.A.D.) *che ricevono gli ordini di intervento o le richieste (valutando queste ultime se necessario), le traducono in « ordini di fuoco » e ne sorvegliano l'esecuzione tecnica;*

d) linee pezzi, *che rappresentano le fonti di erogazione del fuoco;*

e) elementi logistici, *che devono assicurare soprattutto il rifornimento delle munizioni e del carburante.*

La spina dorsale dell'organizzazione è costituita dal sistema dei centri di controllo del fuoco collegati uno all'altro e con le linee pezzi mediante un sistema di trasmissioni multiplo e ad « anello ». A questo insieme di centri di controllo si collegano comandanti ed osservatori.

Se viene a mancare un C.B., per un motivo qualsiasi, la sua batteria non è perduta neanche per un istante, come elemento di erogazione del fuoco, dato che il p.c. di batteria ed i pezzi continuano ad essere controllati dal C.T. Più grave è la perdita di un C.T. di gruppo: è però questione di addestramento fare in modo che un p.c. di batteria possa sostituirlo al più presto. Sarebbe anzi desiderabile (e credo che ci si arriverà) che i tre p.c. di batteria di un gruppo abbiano un sistema di impianto e un addestramento tale da poter sostituire prontamente il C.T. del gruppo, sia pure con le limitazioni derivanti dalla mancanza nel p.c. di batteria degli elementi informativi e per la preparazione topografica.

Inoltre al livello del C.G. vi è l'ufficiale di collegamento e C.M. che costituisce un raddoppio del collegamento C.G.-comandante arma base, in quanto risiede presso il comando della formazione tattica ed è collegato col C.T.

Analogo raddoppio esiste al livello batteria, attraverso la pattuglia del sottufficiale facente parte del nucleo « C.O. » di batteria, pattuglia che viene distaccata presso il comando di battaglione o gruppo tattico.

2° argomento.

Senza voler citare circolari dello S.M.E. attualissime e vitalissime che attribuiscono importanza fondamentale all'affiatamento personale *fra comandanti di armi diverse, cercheremo di ragionare logicamente. Nessuno si illude che in guerra potranno lavorare assieme, affiancati, comandanti che si conoscono dal tempo di pace, ma non è azzardato supporre che questo affiatamento venga a crearsi dopo poco tempo che essi sono a contatto. Sarebbe un vero peccato non sfruttare questo legame personale che indubbiamente favorirà le intese e quindi la cooperazione nel momento in cui essa deve diventare maggiormente operante. In effetti è questo che viene affermato nell'articolo, in relazione a disposizioni esistenti che sono particolarmente valide per le formazioni corazzate.*

Il fatto che il comandante di artiglieria o l'U.O. av. debba seguire l'unità con cui coopera con un mezzo che abbia possibilità di traslazione sul terreno analogo ai mezzi dell'unità stessa, non mi pare abbia bisogno di dimostrazione. L'affermazione che il mezzo dovrebbe essere dell'unità con cui si coopera, si riferisce soprattutto ai carristi. Personalmente io vedrei l'U.O. av. addirittura « capocarro » del mezzo corazzato su cui si sposta. Dovrebbe essere un carro che segue quello del comandante di compagnia (per il caso dell'U.O. av.) ma che dovrebbe combattere, all'occorrenza, come qualunque altro carro dell'unità.

Effettivamente allo stato attuale delle dotazioni vi sono delle difficoltà nei mezzi di trasmissione, che però non sono affatto insuperabili. Il carro dell'U.O. av. deve avere una radio inserita nella maglia dell'artiglieria: è quanto del resto si pratica in quasi tutti gli eserciti stranieri che, in fatto di impiego di corazzati, hanno una maggiore esperienza della nostra.

Non si può affermare che il collegamento tattico è affidato, in una formazione tattica, solo a due persone: il comandante di questa e l'artigliere che coopera con lui. Tutti gli altri comandanti di artiglieria e gli U.O. av. delle unità di artiglieria devono avere la « capacità » di stabilire un collegamento tattico. Spariti contemporaneamente comandante ed artigliere, verranno sostituiti da un altro comandante a cui è affiancato un altro artigliere. Certo vi sarà una crisi: ma non si può pensare che in quel momento l'aliquota di artiglieria interessata rimanga abbandonata a se stessa e senza ordini. Anzi, proprio in quella circostanza, riceverà ordini dal superiore tattico dello scomparso per concorrere, col fuoco, a superare il periodo di crisi dell'assunzione di comando da parte di un altro. Questa assunzione di comando è facilitata (per l'artigliere) dal fatto che il comandante scomparso e il nuovo erano fin da prima in maglia radio fra loro e col centro di controllo del fuoco.

3° argomento.

La mutevolezza delle formazioni corazzate porta fatalmente a far sì che esse vengano ad essere costituite da elementi spesso diversi. L'affiatamento fra i vari comandanti deriva, oltre che dalla conoscenza dell'impiego delle varie armi, soprattutto dal legame divisionale. Per gli ufficiali di artiglieria, rispetto ai carristi con i bersaglieri, i legami sono ancora maggiori: appartengono alla stessa Arma e, in genere, allo stesso reggimento. Mi pare che basti questo confronto per chiarire come nella composizione delle varie formazioni tattiche vedrei volentieri fermi presso i comandanti di carri o di bersaglieri gli artiglieri cooperanti, in quanto l'affiatamento ex novo con essi si realizza con maggiore difficoltà che fra carristi e bersaglieri, anche solo considerando il fatto che questi parleranno prevalentemente di « manovra » mentre un comandante di formazione tattica ed un artigliere dovranno sempre trattare sia di « manovra » che di « fuoco ».

D'altra parte è finito da parecchio il tempo in cui i reparti erano meglio comandati se ciò avveniva dalla voce conosciuta del loro comandante. Questo principio può ancora valere per unità piccole e piccolissime mentre più si va in alto e meno è applicabile. Il principio del comando della propria unità non è applicabile sempre per l'artiglieria divisionale nella quale ogni unità elementare (batteria) porta « all'ammasso » divisionale il suo fuoco Sono gli ufficiali in collegamento tattico (tutti i comandanti) e gli organi di controllo del fuoco che valutano gli interventi e suddividono il fuoco in base alle richieste o agli ordini superiori. Nè è da dimenticare mai che il fuoco dell'artiglieria serve ai comandanti delle formazioni corazzate e che le richieste vengono valutate prima dai superiori « tattici » di chi richiede, poi da chi deve far eseguire il fuoco.

L'aliquota di fuoco che è ritenuta necessaria per sostenere una certa fase della manovra sarà fornita dalle unità disponibili in quel momento o che possano essere distolte da altri impegni. Non ha importanza che chi conduce il fuoco sia l'uno o l'altro degli ufficiali d'artiglieria affiancati alle formazioni corazzate. Si potrà dare il caso che un U.O.av. che risulti ben collocato col suo p.c. effettui la condotta del fuoco di un gruppo o due, come il caso di un C.G. orientato che aggiusta e controlla, avendo particolari possibilità di osservarne il tiro, una sola batteria pesante campale assegnatagli in rinforzo o in concorso di fuoco. In nessuno di questi due casi è necessario l'affiatamento preventivo di cui parla il magg. Mariotti. L'affiatamento fra ufficiali di artiglieria è facilissimo, se sono addestrati bene e parlano lo stesso linguaggio artiglieresco, come è da ritenere.

In effetti mentre gli ufficiali di artiglieria fra loro si dicono sempre le stesse cose (o quasi) schematizzate al massimo in espressioni regolamentari, un comandante di formazione tattica col suo tecnico del fuoco devono continuamente essere a contatto perchè l'evoluzione delle azioni li pone davanti a situazioni sempre nuove che richiedono spesso consultazioni fatte di persona per agevolare una rapida decisione.

Credo di avere sufficientemente chiarito le mie idee in merito agli argomenti contestati. Non ho assolutamente la pretesa di aver detto cose definitive: l'argomento della cooperazione nelle unità corazzate è lungi dall'essere esaurito!

Ten. Col. a. Enzo Fasanotti

NOTE E PROPOSTE

GALILEO E L'ARTE MILITARE

1. - Galileo, pur essendo preso dalla contemplazione dei fenomeni celesti, dallo studio delle scienze sperimentali, dalle ricerche matematiche, non dimentica lo studio di ciò che serve alla difesa della Patria.

Insegnante ammirato nella Repubblica Veneta, nel glorioso Studio Patavino, si interessa dell'arte militare: tratta delle fortificazioni; studia il moto dei proiettili; ci dà il compasso geometrico e militare; insegna l'uso del *quadrante* per la misura *a vista* delle distanze, tanto utile per gli artiglieri; stende programmi per una buona preparazione militare della gioventù.

Si legge nel volume secondo delle *Opere di Galileo,* edite a Firenze nel 1932, sotto il titolo: *Le matematiche nell'arte militare,* che « Pietro Duodo, eletto capitano di Padova per la Repubblica Veneta nel luglio 1607, pensò tosto a fondare una istituzione nella quale i nobili padovani, oltre ad esercitarsi nel campo puramente ginnastico della cavallerizza e della scherma, potessero coltivare gli studi attenenti comecchesia all'arte militare: e così provvide che negli Statuti di tale istituzione, la quale ebbe il nome di *Accademia Delia,* fosse prescritto di condurre *un soggetto di valore e principale nella professione della matematica* ».

E di ottemperare a tale *ingiunzione* fu poi incaricato Galileo. Questi stese uno scritto che si conserva, il quale contiene la « La raccolta di quelle cognizioni che a perfetto cavaliero e soldato si richieggono, le quali hanno dipendenze dalle scienze matematiche ».

Contiene:

« 1) Quella parte della aritmetica necessaria specialmente per l'uso delle ordinanze degli eserciti;
« 2) Pratica della geometria e stereometria;
« 3) Cognizione delle scienze meccaniche;
« 4) Pratica delle artiglierie;
« 5) Cognizione della bussola e di altri strumenti;
« 6) Uso di strumenti per misurare con la vista altezze, distanze e profondità e per livellare ogni sito;
« 7) Alcune regole per disegnare in prospettiva;
« 8) Architettura militare;
« 9) Instruzione intorno alle castramentazioni ed espugnazioni delle fortezze.

2. - Galileo ci ha lasciate due trattazioni di carattere militare, certamente da lui esposte a Padova: *Breve istruzione all'architettura militare; Trattato di fortificazioni.*

Nella prima sull'architettura militare, dopo aver premesse poche nozioni di geometria piana, passa alla descrizione delle vecchie fortificazioni con molte e opportune figure.

Tratta dei *torrioni*, dei *revellini*, dei *fianchi*, delle *cortine*, dei *baluardi*, delle *piattaforme*, dei *cavalieri*, delle *forbicie*, dei *denti*, delle *casematte*, delle *piazze da basso e sulle spalle*, degli *orecchioni*, dei *terrapieni*, dei *parapetti*, dei *contrafforti*, dei *risalti* o *spalletti*, dei *merloni*, delle *fosse*, delle *controscarpe*, delle *strade coperte*, degli *spalti* o *argini*, del *pomerio*, delle *trincee*, delle *mine*.

Tratta anche dell'uso delle artiglierie nella difesa e nell'offesa e del modo di condurre le truppe all'assalto.

Passa poi al modo *Del fortificar di terra*. Parla delle *piote di terra erbosa*, dei *graticci*, dei *pali*, delle *manocchie*, delle *manaiole*, del *coltellaccio*, della *mestola*, del *rastrello*, del *pistone*, della *mazzaranga*, dei *gabbioni*. Seguono norme per la buona costruzione delle fortificazioni con disegni illustrativi.

Nel trattato di fortificazione, dopo aver premesse poche nozioni di geometria piana, passa a trattare i seguenti argomenti, con molte opportune figure:

« 1) La cagione perchè sono ordinate le fortificazioni;
« 2) Qual sia l'offizio dell'architetto;
« 3) Delli diversi corpi di difesa;
« 4) Delle diversità dei tiri;
« 5) Quello che si intenda per pigliare le difese;
« 6) Delle tre cause della prima imperfezione dei baluardi:
« La prima è quando l'angolo del recinto, sopra il quale va posto il baluardo, non sarà ottuso;
« La seconda è il pigliare la difesa delle faccie troppo da vicino;
« La terza è l'ordinare i fianchi molto lunghi;
« 7) Della *fossa, scarpa, controscarpa e strada coperta;*
« 8) Dell'*orecchione;*
« 9) Considerazioni nel determinare le difese;
« 10) Della *pianta* e del *profilo;*
« 11) Della *scala;*
« 12) Prime considerazioni intorno all'accomodare diversi corpi di difesa alle fortificazioni;
« 13) De' rimedi contro alle *scalate;*
« 14) Della *zappa;*
« 15) Della *trinciera;*
« 16) Come si attraversi la *fossa;*
« 17) De' rimedii per proibire l'accostarsi alla fortezza e zapparla;

« 18) Delle *mine* e *contromine;*
« 19) Della *batteria* e suoi rimedii;
« 20) Delle misure particolari di tutti i membri della fortezza;
« 21) Della diversità de' siti e loro proprietà;
« 22) Della *fossa;*
« 23) Diversi esempi d'accomodare i corpi di difesa secondo la diversità de' siti;
« 24) Del *quarto buono*, strumento per la *scarpa;*
« 25) Dell'ordine da tenere nell'edificare ».

3. - In una lettera da Padova, dell'11 febbraio 1609, scrive Galileo al Duca Antonio (?) De Medici:

« ... Sono adesso intorno ad alcune questioni che mi restano intorno al moto dei proietti, tra le quali molte appartengono ai tiri delle artiglierie, e pure ultimamente ho ritrovata questa: che, ponendo il pezzo sopra qualche luogo elevato dal piano della campagna, e appuntandolo livellato giusto, la palla uscita dal pezzo, sia spinta da molta o pochissima polvere, o anche da quanto basti a farla uscire dal pezzo, viene sempre declinando ed abbassandosi verso terra con la medesima velocità, sicchè nello stesso tempo, in tutti i tiri livellati, la palla arriva in terra e siano i tiri lontanissimi o brevissimi, oppure anco esca la palla dal pezzo solamente, e caschi a piombo nel piano della campagna.

« E l'istesso occorre nei tiri elevati li quali si spediscono tutti nell'istesso tempo, tuttavolta che si alzino alla medesima altezza perpendicolare ... ».

Lo studio dei tiri delle artiglierie che specialmente per merito di Niccolò Tartaglia aveva iniziato un periodo con indirizzo scientifico, invogliò Galileo a stendere un trattato nel quale solo si trovano da lui scritti i titoli dei capitoli, in un foglio che si conserva e sono i seguenti:

« I. Particolari privilegi dell'artiglieria sopra gli altri strumenti meccanici;
« II. Della sua forza, ed onde proceda;
« III. Se operi con maggior forza in una certa distanza, o da vicino;
« IV. Se la palla vadia per linea retta, non sendo tirata a perpendicolo;
« V. Che linea descriva la palla nel suo moto;
« VI. La causa ed il tempo dello stornare il pezzo;
« VII. Impedimenti che rendono il pezzo difettoso e il tiro incerto;
« VIII. Del metterle a cavallo e scavalcarle;
« IX. Della fabbrica del calibro;
« X. Dell'esamine circa la bontà e giustezza del pezzo;
« XI. Se quanto è più lungo il pezzo tiri più lontano e perchè;
« XII. A quale elevazione tiri più lontano e perchè;

« XIII. Che nel termine la palla in giù, nel perpendicolo, torna con la medesima forza e velocità che andando in su;

« XIV. Diverse palle artifiziate e lanterne e loro uso ».

Certamente i problemi relativi all'artiglieria, dopo gli studi di Niccolò Tartaglia, di Girolamo Cardano, di Giambattista Benedetti, di Guido Ubaldo del Monte, avevano assunto una particolare importanza; ma Galileo, forse perchè preso da troppe altre ricerche, forse perchè preoccupato di non trovar sempre le spiegazioni scientifiche di fatti da lui osservati o che gli erano stati comunicati, non stese poi il trattato annunciato, tanto più che non aveva la possibilità, non avendo a sua disposizione pezzi di artiglieria, di fare e rifare le necessarie esperienze. Pare però che Galileo abbia assistito a tiri di artiglieria, prima del 1607, con Guido Ubaldo del Monte; alcuni degli argomenti annunciati li tratta nel dialogo *De motu proiectorum*.

Gli studi di Galileo vennero poi ripresi da Evangelista Torricelli, e le esperienze con pezzi di artiglieria vennero fatte, dopo qualche anno, dagli Accademici del Cimento, specialmente a Livorno, come ci racconta Vincenzio Viviani.

4. - Riguardo al problema generale del lancio dei proiettili, Galileo ne tratta nel *Dialogo quarto*.

Ricordiamo che Tartaglia, pur pensando che la traiettoria descritta dal proiettile non potesse avere tratti rettilinei, la considerava, come già Leonardo, formata da due segmenti di retta complanari, *raccordati* da un arco di circonferenza e giungeva a risultati molto interessanti, senza darne sempre rigorose spiegazioni. Egli affermava, ad esempio, che per una inclinazione di quarantacinque gradi, mantenendo costante la velocità iniziale, si ha la maggior portata, come poi, con esattezza di ragionamento, confermò Galileo.

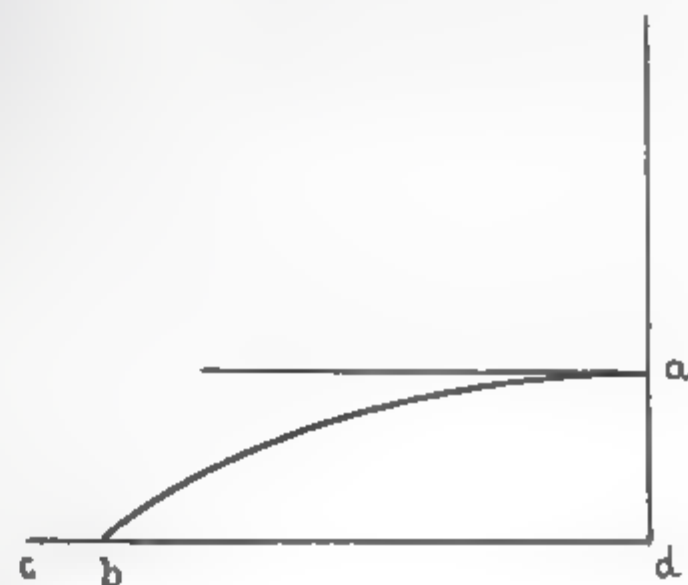
Il dubbio che la traiettoria *assomigliasse* ad una parabola comune, cioè del secondo ordine, era già sorto nella mente di altri scienziati, ma fu Galileo che l'affermò recisamente. Però lui stesso, e giustamente, osservava che si tratta di una affermazione teorica, dato che nella pratica varie cause, specialmente la resistenza dell'aria, alterano l'andamento della curva dato dalla *composizione* di due moti, uno rettilineo e uniforme, l'altro pure rettilineo, ma naturalmente accelerato.

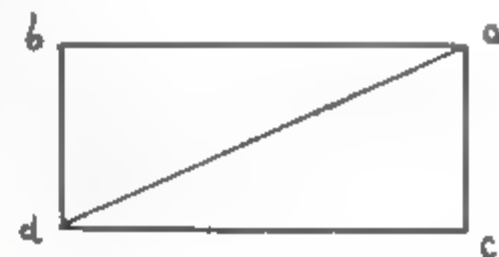
Però, dato lo spazio limitato nel quale si studia la curva, essa si può considerare come parabolica.

Fatta questa ammissione, Galileo passa alla trattazione del moto dei proiettili nella forma elegante e rigorosa che sapeva sempre usare nella sua esposizione, svolgendo anche, come già si è detto, alcuni argomenti che si trovano nell'indice del trattato che si proponeva di scrivere sulle artiglierie. Pare facesse osservazioni sui getti d'acqua.

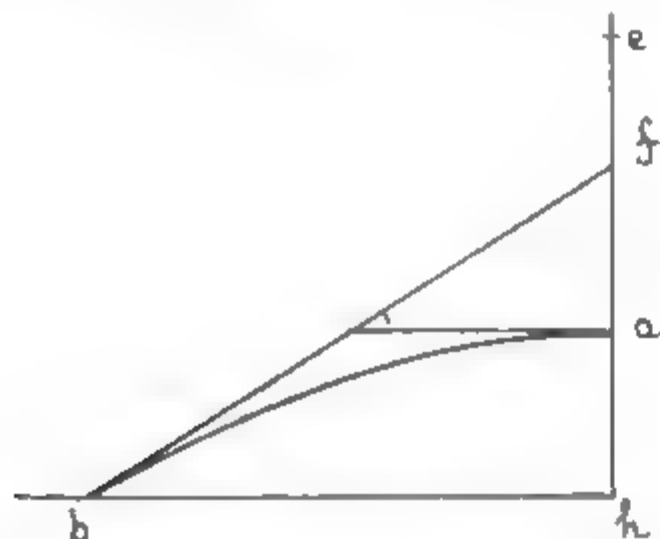
Nel *Dialogo terzo* si era prima occupato del moto uniforme rettilineo, poi del moto naturalmente accelerato, e di quello, senza attrito, uniformemente accelerato lungo piani inclinati.

Nel *Dialogo quarto* tratta le seguenti questioni:

1° - Nella prima proposizione dimostra che un proiettile, partendo da un punto *a* sotto l'azione composta di due moti uno orizzontale uniforme, l'altro naturalmente accelerato, descrive una *semiparabola a b* raggiungendo la retta orizzontale *d c*. La retta *a d* è l'asse della parabola, della quale, effettivamente, qui è disegnato il solo arco percorso dal proiettile. Il punto *a* è il *vertice* della parabola.

Prima di continuare la trattazione ricorda alcune tra le principali nozioni sulla parabola (che è quella comune, cioè l'apolloniana, ottenuta segando un cono circolare con un piano parallelo ad una generatrice) necessarie per ben capire quanto segue.

2° - Osserva poi che se un corpo si muove con moto composto di due uniformi rettilinei uno orizzontale e uno verticale, il moto composto risultante sarà rettilineo, e se nello stesso tempo *t* il corpo percorrerebbe lo spazio *a b* per il primo moto, lo spazio *a c* per il secondo, per il moto composto percorrerà la diagonale *a d* del rettangolo avente *a b*, *a c* per lati consecutivi, e il momento *a d* composto dei due momenti *a b*, *a c* sarà, soltanto in potenza, uguale a questi due presi assieme.

3° - Studia il moto composto di uno orizzontale uniforme e di uno naturalmente accelerato.

4° - Mostra come si può determinare l'impeto di un proiettile in un punto qualsiasi della semiparabola.

5° - Sul prolungamento dell'asse *h a* della parabola data, determina, in alto, un punto *e* tale che un mobile cadendo da esso partendo dallo stato di quiete acquisti un impeto raggiungendo *a*, che deviando nel punto *a* il

movimento lungo *a g*, con l'impeto acquistato descriva, per l'azione della gravità, l'arco di parabola *a b*. Il segmento *a e* viene chiamato la *sublimità, e punto sublime;* il segmento *b h* viene chiamato l'*ampiezza* della *semiparabola;* il segmento *h a* viene chiamato l'*altezza della parabola.* Si badi che *a b* è un arco di una parabola della quale *a* è il *vertice*, la retta *a h* l'*asse*. L'angolo formato dalla tangente *b f* in *b* alla parabola con la retta *b h* viene detto *elevazione*.

Si ricordi che per proprietà della parabola $ah = af$ e $ag = \frac{1}{2}\, bh$.

6° - Data la semiparabola, determinare il punto sublime.

La risoluzione si fonda sulla proprietà che la metà dell'ampiezza della semiparabola è media proporzionale fra la sua altezza e la sublimità.

7° - Data la sublimità e l'altezza, determinare l'ampiezza della semiparabola.

8° - Fra i proietti che descrivono semiparabole di uguale ampiezza, si richiede minor impeto in quello che descrive una parabola nella quale l'ampiezza è doppia dell'altezza.

9° - Le ampiezze delle parabole descritte da proietti lanciati con impeti uguali e per elevazioni che superano o sono minori per angoli uguali dell'angolo semiretto sono uguali.

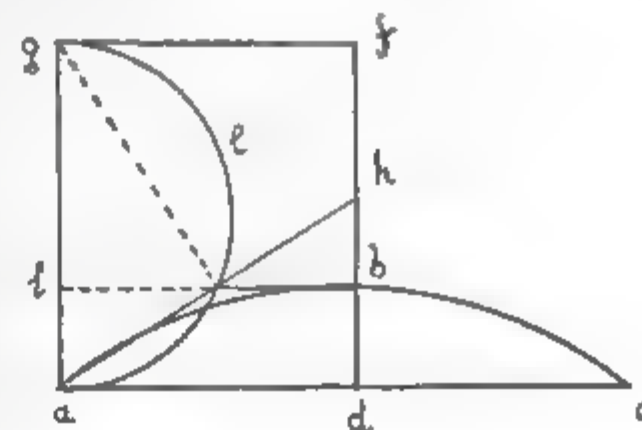
10° - Sono uguali le ampiezze di due parabole nelle quali altezze e sublimità sono inversamente proporzionali.

11° - Il momento o impeto di una qualsiasi semiparabola è uguale a quello di un corpo che cada sulla linea orizzontale da un punto situato sull'asse della semiparabola, in alto, distante dalla orizzontale di un segmento uguale alla sublimità aumentata dell'altezza della semiparabola.

Galileo insegna poi a costruire tavole delle ampiezze di tutte le semiparabole descritte da proietti lanciati col medesimo impeto ed insegna poi ad usarle. Sono tre tavole ed è facile servirsene.

Toccava al discepolo che per ultimo era venuto ad assidersi umile e devoto alla sua scuola completare queste ricerche: a Evangelista Torricelli.

Il Torricelli, continuando gli studi di Galileo, nel suo lavoro *De motu proiectorum*, invertendo il movimento del proiettile, inverte in ogni punto la direzione degli impeti, che però conservano lo stesso valore assoluto.

Il punto di partenza del proiettile è ora quello che prima era punto di arrivo, e il punto che prima era di partenza è ora punto di arrivo, ma il proiettile prosegue il suo viaggio e descrive alla destra dell'asse un arco in

simmetria ortogonale rispetto all'asse di quello prima tracciato. Della parabola si hà così un arco bisecato dal vertice della parabola stessa, la corda dell'arco ne è la *base*. La parabola è ora determinata dal suo arco *a b c;* l'altezza della parabola è *b d*; l'angolo che la tangente *a h* in *a* alla parabola fa con la base *a c* è l'*angolo di elevazione* del tiro, *a c* la *portata*.

Sia *f* il punto sublime, se da *f* si traccia la parallela alla *a c* ad incontrare la verticale condotta per *a* nel punto *g*, il segmento *a g* ci darà la misura dell'impeto in *a*.

Ne viene che facilmente si potranno risolvere i problemi relativi ai tre elementi, altitudine, sublimità, base della parabola, dati due di essi, ricordando che un quarto della base è medio proporzionale tra l'altezza e la sublimità, ricorrendo, quando occorre, anche alla semicirconferenza *a e g*.

Dati ad esempio $a\,d$, $b\,d$, si prende $b\,h = b\,d$, si unisce h con a e si ha la tangente in a della parabola; si traccia per b la parallela ad $a\,d$ a segare la tangente in i; da i si traccia la perpendicolare alla $a\,h$ ad incontrare in g la perpendicolare alla $a\,d$ condotta per a; si traccia per g la perpendicolare alla $a\,g$ a segare il prolungamento di $b\,d$ in f: sarà la $b\,f$ la sublimità cercata.

Date l'altezza e la sublimità, si innalza da un punto a la perpendicolare alla orizzontale passante per a, si prende su essa un segmento $a\,l$ uguale alla altezza e di seguito un segmento $l\,g$ uguale alla sublimità, si descrive la semicirconferenza $a\,e\,g$ e si traccia per l la perpendicolare alla $a\,g$ a segare detta semicirconferenza in i. Il quadruplo di $l\,i$ è uguale alla base.

Crediamo superfluo fermarci su altri problemi.

Anche il Torricelli termina con tavole (sette) di tiro, indicandone l'uso.

Ricordiamo che Galileo alla fine del *Dialogo quarto*, cadde in un errore affermando che la curva *funicolare*, detta anche *catenaria*, è una parabola. Ciò non è vero: mentre la parabola comune in coordinate cartesiane ortogonali riferita al suo asse e alla tangente nel vertice ha l'equazione $y^2 = 2px$, dove $2p$ è il *lato retto* quindi p il *parametro;* la funicolare, curva rappresentata da un pezzo di fune (o catenella) omogenea, pesante, flessibile ed inestensibile, i cui estremi a, b sono fissi ad eguale altezza e che quindi si dispone per l'azione della gravità, in un piano verticale, ha in coordinate cartesiane ortogonali riferita al suo asse di simmetria ed a una retta (direttrice) del suo piano parallela ad $a\,b$, l'equazione $y = \frac{c}{2}\,(e^{x/c} + e^{-x/c})$.

Ricordiamo che la parabola comune è un caso particolare di quelle introdotte da Pietro Fermat e da Evangelista Torricelli di equazione $y^n = kx^m$, con n, m interi positivi.

La *balistica* con le trasformazioni che subirono i pezzi, la forma dei proiettili, le cariche, che aveva avuto in passato da noi dei grandi cultori, ebbe poi ancora dei valenti studiosi in Italia. Basti ricordare Angelo Francesco Sciacci, generale di artiglieria, e i suoi allievi: il generale di artiglieria Carlo Parodi, il generale di artiglieria Ettore Cavalli, il colonnello di artiglieria Giovanni Bianchi. Al generale di artiglieria Giovanni Cavalli si deve la introduzione dei proiettili oblunghi e l'adozione della rigatura elicoidale dell'anima dell'arma

Gen. di brig. Luigi Tenca

SULL'ATTUALE FONDAMENTO GIURIDICO DELLA DISLOCAZIONE DI TRUPPE ALL'ESTERO

La *ratio juris* della dislocazione di truppe all'estero in tempo di pace (1), ovvero di qualsiasi forma di permanenza, sosta, transito di truppe in territorio non nazionale, ivi comprese installazioni di basi militari, ha assunto, dopo l'ultimo conflitto, una sua particolare configurazione.

In passato, la formula giuridica della *extraterritorialità* delle forze armate trovava ampia convalida dalla teoria groziana per cui i corpi di truppa all'estero dovevano essere considerati quasi *extra territorium* e pertanto esenti non solo dalla giurisdizione ma anche dall'ordine giuridico dello Stato locale. Che il concetto di *extraterritorialità* sia oggi tuttora corrente, lo è come termine convenzionale per significare tutte quelle immunità derivanti dalla consuetudine internazionale (2), immunità che fondano la loro ragione sulla necessità di salvaguardare l'autonomia dello Stato di appartenenza con l'assicurargli la piena disponibilità delle proprie truppe (3).

Recentemente si è appreso, attraverso notizie di stampa, di progettazioni di impianti di basi di missili in territori di altri Stati, come a suo tempo si era lungamente discusso sulla liceità o meno, nei riguardi del rispetto della sovranità nazionale, della permanenza di truppe straniere in territori alleati europei.

Appare evidente come il concetto di sovranità nazionale, in virtù di precedenza storica, sia stato e sia molto diffuso o comunque preferibile a quello più internazionalmente oggi rilevante di organizzazione interstatuale.

Così come largamente intendiamo accedere ad ogni forma di collaborazione fra gli Stati, non vi ha dubbio che tale forma debba esprimersi anche nell'ambito militare quale necessario completamento della funzionalità in ogni altro settore

---

(1) Cfr.: R. Borin: *L'extraterritorialità delle FF. AA.*, Riv. D. I., 1937, pag. 195.
M. Miele: *L'immunità giurisdizionale degli organi stranieri*, pag. 1957, Pisa, 1947.
G. Cansacchi: *La NATO e la giurisdizione italiana*, Torino, 1954.
A. Marazzi: *La NATO e la giurisdizione degli Stati membri*, Milano, 1955
A. Rutni: *I corpi di truppa all'estero del diritto internazionale generale. Premesse storiche*, Comunicazioni e Studi, 1957, vol. VIII.

(2) Cfr.: M. Miele: *op. cit.*, pag. 171.

(3) E' stata sempre riconosciuta dal diritto internazionale (anche la codificazione giustinianea prevedeva norme in virtù delle quali gli appartenenti alle Forze armate godevano una condizione particolare) la cosiddetta giurisdizione esclusiva dello Stato della bandiera, cioè di appartenenza delle truppe.

Senza tale concetto, una organizzazione internazionale rimarrebbe monca e quindi non ci condurrebbe a quei risultati finali voluti dalla comunità. Così mentre annoveriamo organizzazioni rivolte allo sviluppo sociale, umano, culturale, economico, commerciale, ecc. auspicato dalla stessa Carta delle Nazioni Unite, dobbiamo anche includere speciali forme di cooperazione che, come la NATO, si impegnino di far fronte a determinati scopi, primo fra tutti quello difensivo militare, sempre nell'ambito ed a favore della comunità.

Gli attuali stanziamenti di corpi di truppa all'estero, dal secondo conflitto mondiale in poi, rappresentano pertanto una particolare evoluzione dovuta alle moderne necessità militari in obbedienza agli altri obiettivi di mutua attività collaborativa insiti nel compimento di manovre comuni, nella funzionalità di scuole comuni, nella istituzione di comandi integrati.

Appunto nell'ambito della NATO è, in modo particolare, prevista una collaborazione militare che si attui sul presupposto di relazioni di pace, in un ambiente funzionale non di emergenza bellica nè connesso a particolare regime convenzionale instaurato in luoghi limitati o ben stabiliti fra lo Stato occupato e Stato occupante; con mancanza quindi di quel carattere unilaterale e di reciprocità caratteristico delle « occupazioni pacifiche ».

Del resto, lo stesso preambolo del trattato del Nord Atlantico firmato a Washington il 4 aprile 1949, ratificato e reso esecutivo in Italia con legge n. 465 del 1 agosto 1949, legittima per gli Stati « ... decisi a riunire i loro sforzi per la loro difesa collettiva e per il mantenimento della pace e della sicurezza ... » il consenso al soggiorno di truppe alleate nel loro territorio.

Nell'ambito pertanto di tale organizzazione vennero firmati anche altri due accordi concernenti appunto il soggiorno delle truppe (1): la Convenzione di Londra sullo status delle forze armate, firmata il 19 giugno 1951, ratificata e resa esecutiva in Italia con legge n. 1335 del 30 novembre 1955; il Protocollo sullo stato giuridico dei Quartieri Gen. Militari internazionali creati in esecuzione del trattato del Nord Atlantico, firmato a Parigi il 28 agosto 1952, ratificato e reso esecutivo in Italia con legge n. 1338 del 30 novembre 1955.

Magg. f. Alessandro Celentano

(1) Cfr. nostra nota: *« Giurisdizione penale NATO nel Receiving State »*, Riv. Mil., 1957, n. 6.

« VIA SICURA »

Lo scorso anno è stata costituita in Roma l'Associazione nazionale « Via Sicura » che ha lo scopo di promuovere e coordinare le iniziative per una campagna di prevenzione degli infortuni stradali e per il miglioramento della sicurezza nella circolazione.

L'Associazione « Via Sicura » allinea il nostro Paese con le maggiori Nazioni estere presso le quali, da tempo, sono operanti istituzioni affini.

Lo sviluppo del primo tema del programma: « Fari e lampeggiamenti », altrimenti designato come « Operazione Fari » ha avuto inizio il giorno 15 marzo c. a. con l'organizzazione di centri esame tecnico la cui sigla « C.E.T. » è apparsa, in vistosi traguardi, nelle principali città, d'Italia.

Altri temi di propaganda riguardano i freni e la velocità, gli organi di direzione, le gomme.

Nella fase conclusiva della campagna saranno trattati argomenti vari attinenti i bambini, i pedoni ed i ciclisti; i sorpassi e la precedenza agli incroci; le manovre di svolta rispetto alla mano; le fermate e le soste.

E' noto il sanguinoso tributo di vittime, pagato dall'umanità nelle sciagure stradali ed è pure nota l'indifferenza della moderna società che, pure tanto spesso, s'interessa e si commuove per episodi di dolore isolati e circoscritti.

Appare evidente che il mondo civile non ha conoscenza di ciò che avviene sulle strade e dei paurosi indici di mortalità che, nel quadro delle calamità sociali, hanno elevato al quarto posto le sciagure dovute ad incidenti stradali.

Il problema delle misure di sicurezza da adottare nella prevenzione degli infortuni si può affrontare sulla base di tre fattori essenziali: le deficienze dell'uomo; le insufficienze della strada; la inefficienza del materiale rotabile.

Indagini statistiche condotte in regioni d'intenso traffico, hanno consentito di graduare l'incidenza che i fattori accennati hanno nella infortunistica stradale:

91,35% incidenti imputabili al conducente;
4,90% incidenti imputabili ai pedoni;
1,65% incidenti imputabili ai veicoli;
1,10% incidenti imputabili alle strade;
1% incidenti imputabili a cause varie ed imprecisabili.

Sebbene l'accertamento delle cause degli incidenti sia tutt'altro che agevole mancando un legame tra l'Istituto centrale di statistica, le Compagnie

di assicurazione, e le Cancellerie dei tribunali, dove le cause vengono determinate con una certa precisione, resta tuttavia assodato che la causa diretta più importante degli incidenti è imputabile all'uomo.

Il numero degli incidenti addebitati alla strada non è rilevante: essi si possono comunque ridurre con l'adozione delle cautele imposte dalla legge e ricordate dalla segnaletica stradale che richiama l'attenzione del conducente sullo stato di pericolo.

Le deficienze della strada, in rapporto allo sviluppo quantitativo e qualitativo della motorizzazione, sono evidenti e la tecnica costruttiva è orientata verso una progettazione razionale adeguata alle caratteristiche di maggior velocità e potenza dei veicoli moderni.

L'ammodernamento delle strade esistenti per « assorbire », nel miglior modo, l'enorme quantitativo dei veicoli circolanti progredisce compatibilmente alle disponibilità del bilancio.

E' appena rilevabile l'affinità esistente tra il veloce traffico stradale e lo scorrimento dei fluidi nelle tubazioni.

Volendo aumentare la portata della conduttura è intuitivo che si può agire in due modi: elevare la velocità di scorrimento del fluido oppure ridurre le resistenze che si oppongono al movimento.

Ma l'aumento della velocità del fluido trova un limite nell'aumento degli attriti interni delle molecole e tra queste e le pareti della conduttura così come nella circolazione stradale l'aumento della velocità trova un limite nel maggior numero di incidenti.

La riduzione delle resistenze è invece un provvedimento possibile, per cui dopo aver localizzato le deficienze più rilevanti, l'orientamento prevalente ha indicato i seguenti rimedi:

— riduzione delle creste e riempimento delle cunette in modo da diminuire le pendenze cieche (dimensioni verticali della strada);
— allargamento delle curve;
— rettifica di tracciati;
— eliminazione degli incroci a raso-terra;
— normalizzazione del grado di pendenza delle curve;
— correzione della convessità nei rettilinei;
sicurezza nella nebbia con l'adozione di catadiottri forniti di sorgente luminosa incorporata (elementi separatori delle correnti di traffico e limitatori della carreggiata percorribile);
— staccionate che dividono nettamente i marciapiedi della strada dalla zona di corsa dei veicoli;
— costruzione di strade di circonvallazione.

Naturalmente, a causa delle ingenti spese richieste, il programma di lavoro dovrà svilupparsi per gradi; allo stato delle cose è stata adottata una formula di compromesso che concilia le esigenze della circolazione, la sua sicurezza e la disponibilità dei finanziamenti.

Anche gli incidenti imputabili ad inefficienza del veicolo si mantengono nei limiti poco preoccupanti delle cause accidentali: avarie degli organi di frenatura, scoppi di pneumatici, rotture per fatica, avarie degli organi di direzione.

La tecnica costruttiva cerca tuttavia di adeguarsi alle difficoltà di circolazione studiando dispositivi più razionali ed uniformi di segnalazione luminosa, migliorando l'efficacia dei sistemi di frenatura, studiando la più appropriata disposizione dei posti e degli organi di guida per salvaguardare, nei limiti del possibile, la incolumità dei passeggeri nelle collisioni con altri veicoli o negli urti contro ostacoli fissi.

Eliminate dunque le strade ed i veicoli, ed accertato che la maggior parte dei sinistri è determinata dalle deficienze dell'uomo, vale la pena di affrontare l'argomento per individuare gli aspetti negativi di questo... sconosciuto. Col termine generico di « Utenti della strada » designiamo in sostanza una sola persona: l'uomo che, nel ruolo di pedone, di conducente di veicoli od animali, di ciclista, di passeggero, è il fatale interprete della tragedia della strada.

Il pedone ed il ciclista agiscono sotto l'impulso della propria volontà e sono tenuti all'osservanza di un solo articolo del Codice della strada che ne disciplina, in modo sommario, la mano da tenere nella circolazione e le cautele da adottare negli attraversamenti.

Essi sono causa di frequenti turbative del traffico che non possono essere eliminate se non attraverso una assidua educazione stradale che ponga in evidenza i pericoli cui vanno incontro e l'intralcio, determinato nella circolazione, dal loro illecito comportamento.

Il conducente di autoveicoli, invece, per essere abilitato, deve sottoporsi a due accertamenti: una visita medica ed un esame teorico pratico.

Ora, mentre l'Amministrazione ferroviaria e le Compagnie di navigazione aerea sono molto rigorose nell'assicurarsi che il proprio personale sia esente da imperfezioni fisiche o psichiche e provvedono agli accertamenti con sanitari specializzati dotati di mezzi d'indagine adeguati e razionali, tale criterio non è seguito nella concessione delle patenti automobilistiche.

E' infatti sufficiente che il candidato si presenti con un comune certificato medico e riesca a controllarsi per i pochi istanti dell'esame; se giudicato idoneo, alla prova teorico pratica, viene senz'altro abilitato ed immesso nella circolazione.

Senza intrattenerci sull'antinomia esistente tra « capacità » ed « idoneità » alla guida, dobbiamo riconoscere che molti elementi inetti a condurre autoveicoli a causa di turbe dei centri nervosi, affrontano a cuor leggero le insidie della circolazione e sono causa di sinistri che denunciano la pericolosità del soggetto solo quando è già troppo tardi per porvi rimedio. Prescindendo comunque dalla inettitudine fisica di molti conduttori di autoveicoli, minorati negli organi indispensabili ad una pronta percezione e ad

una rapida reazione, se gli utenti della strada osservassero scrupolosamente le norme di circolazione — dato che buona parte degli incidenti si verifica per inosservanza di tali norme — il numero degli infortuni stradali sarebbe notevolmente diminuito e ridotto a quei pochi, dovuti a cause impreviste ed imprevedibili.

Purtroppo, gli utenti della strada costituiscono una massa eterogenea di persone di diversa cultura, educazione e sensibilità che, in generale, trascura i regolamenti ed è ossequiente al grossolano principio che la strada è di tutti e che tutti ne possono usare a loro arbitrio.

Questa riprovevole mentalità non trova sempre la possibilità di essere corretta a causa delle inadeguate dimensioni del Corpo di polizia stradale e del Corpo dei vigili urbani.

Perciò, non potendosi controllare il comportamento degli utenti della strada con misure drastiche, non rimane che il sistema dalla persuasione per formare in tutti i cittadini una coscienza antinfortunistica che si commuova per il sangue copiosamente versato sulle nostre strade, reagisca alla inerzia mascherata dietro lo specioso motivo di un progresso che richiede inesorabilmente le sue vittime, promuova una vera crociata per educare i maldestri, diffidare i negligenti, convertire i riottosi.

Gli istituti in grado di svolgere una efficace azione educativa sono la scuola e la caserma.

Nella scuola il materiale umano, particolarmente plastico, per essere modellato nelle forme volute da questa nuova coscienza, dovrebbe essere « iniziato » allo studio dei problemi inerenti la infortunistica stradale.

L'iniziativa sarebbe bene accetta dagli studenti per l'interesse sociale e scientifico degli argomenti e non inciderebbe, peraltro, sul bilancio della Istruzione Pubblica in quanto, l'insegnamento, potrebbe essere affidato ai titolari delle cattedre di materie giuridiche (codice della strada) e di materie scientifiche (cinematica degli autoveicoli).

La caserma, ultimo stadio per la preparazione del cittadino, fucina addestrativa della gioventù, scuola del carattere, completa la formazione del giovane infondendogli il senso della disciplina ed il coraggio delle proprie azioni. Nella caserma il giovane si spoglia degli attributi propri dell'adolescenza, acquista una personalità, le sue azioni vengono controllate finchè non sarà in grado di agire d'iniziativa e di assumere quelle responsabilità che ne accelerano il processo formativo elevandolo alla dignità di soldato.

Il giovane frivolo, spensierato, irriflessivo si trasforma in elemento di ordine conscio della sua missione nella vita, deciso e preparato ad inserirsi nella comunità produttiva della Nazione.

La caserma è dunque la sede ampiamente qualificata per la formazione del cittadino e per la sua educazione al rispetto della legge e delle convenzioni sociali rivolte a garantire l'esercizio dei propri diritti senza pregiudizio per l'altrui libertà di azione.

Per questa ragione, infatti, il Ministero Difesa Esercito - Ispettorato generale della Motorizzazione - già da tempo ha impartito direttive perchè venga intensificato l'addestramento del soldato nella circolazione stradale e nella prevenzione degli infortuni.

L'attività educativa è in pieno sviluppo. Sono stati selezionati films sulla disciplina del traffico da proiettare in tutte le caserme, le aule didattiche sono corredate di plastici dove è possibile ricostruire una illimitata casistica di incidenti di circolazione, esperti ufficiali commentano il codice della strada ed effettuano accurata analisi della genesi infortunistica.

Nulla viene trascurato per collaborare efficacemente alla propaganda per l'educazione del traffico estendendo gli argomenti alla determinazione dei requisiti di sicurezza di un veicolo in rapporto alla strada ed ai passeggeri che lo occupano.

E' auspicabile che l'energica azione condotta dalle FF. AA. nella « Crociata di civiltà » indetta dall'Associazione nazionale « Via Sicura » non rimanga un episodio isolato.

L'azione deve essere sostenuta e fiancheggiata da una serie di provvedimenti che non richiedono oneri finanziari insopportabili:

— eliminare dalla circolazione, attraverso un accurato controllo psicotecnico, gli elementi non sostenuti da saldi centri nervosi;

— inserire nei programmi d'insegnamento nelle scuole la trattazione di argomenti attinenti le norme di circolazione e la sicurezza della strada;

— sorteggiare, annualmente, premi tra i conduttori di autoveicoli in servizio pubblico che non siano incorsi in incidenti di circolazione;

— organizzare una metodica propaganda cinematografica e televisiva per diffondere la conoscenza del corretto comportamento degli utenti della strada;

— inasprire le sanzioni contro i contravventori al codice della strada, prevedendo, come caso normale, il ritiro temporaneo della patente di guida.

Il compito degli ufficiali prescelti per l'educazione antinfortunistica nelle caserme rimane tuttavia preminente.

Come abbiamo visto nella sommaria indagine condotta, il problema della sicurezza nella circolazione è, essenzialmente, un problema umano.

La campagna antinfortunistica avrà indubbiamente successo se i « missionari » di questa « Crociata di civiltà » sapranno far leva sui valori morali dell'uomo, affermando con fiducia le loro idee, risvegliando le coscienze inaridite dall'inerzia, suscitando nei giovani cuori un ardente desiderio di miglioramento.

La missione degli educatori, siano essi militari o non, è nobile ed affascinante perchè stimola all'azione, dilata la mentalità, conferisce uno stile, fa acquistare un meraviglioso patrimonio di esperienza umana.

Ten. Col. aut. Alessandro Perani

di Didimo

SULLE ORME DI FAUST

La scoperta di una lettera di Philipp Melanchton, l'amico e il più acceso seguace di Lutero, in cui è detto tra l'altro, « conosco un tale di nome Faust nella cittadina di Kundlingen, vicino alla mia Brett », è bastata senz'altro chè l'odierna Knittlingen, come ora si chiama la cittadina menzionata da Melanchton, potesse annoverare tra le sue glorie locali anche questa d'essere stata la patria del grande mago e dottore medioevale, che per aver ispirato Goethe ha sempre dato tanto da fare ai tedeschi. Esiste addirittura una società di studiosi dediti a indagini faustiane e un museo che raccoglie cimeli e documenti del tempo, e nella piazzetta centrale di Knittlingen, un nuovissimo monumento, di linea forse un po' troppo moderna, per lo meno in contrasto con l'alta, gotica figura che ritrae il mago dottore dallo sguardo allucinato, e con i grossi, antichi caratteri, neri sul bianco della pietra, nell'epigrafe dove è detto: « Volle indagare in ogni profondità del cielo e della terra. 1480 - 1520 ». Allora, contrariamente all'immagine che se ne ha, quella di un vegliardo barbuto e carico di anni, il mago avrebbe vissuto solamente quarant'anni.

A Knittlingen mostrano anche il posto dove una volta sarebbe stata la casa del mago, presso una chiesa che si fa risalire al tredicesimo secolo, e in parte ricostruita verso la fine del seicento, in seguito a un incendio che avrebbe distrutto anche la casa natale del mago.

Ma, come per Omero, altre città, con un nome più o meno simile a quello della lettera di Melanchton, si contendono il vanto di aver dato i natali al mago, mentre non ha concorrenti quella di Staufen dove egli avrebbe reso la sua anima al diavolo, secondo la leggenda, o a Dio, come vuole Goethe che abilmente e senza rispettare i patti lo spedisce diretto in Paradiso. Staufen è una cittadina della Selva Nera che in verità non ostenta alcun ricordo del dottor Faust, e dove, semmai, un unico elemento faustiano si potrebbe riscontrare in una delle principali occupazioni degli abitanti, ritenuti, sin da vecchi tempi, abilissimi manipolatori di storte ed alambicchi, per quanto non certo allo scopo di creare « homuncoli » ma solo per estrarre acquavite da ciliege, lamponi e mirabelle.

Dei tempi di Faust qualche ricordo più o meno autentico lo si potrebbe rintracciare forse nel « Gasthof zum roten Baeren », o dell'orso rosso, della città di Freiburg, anch'essa nella Selva Nera, alla cui famosa Università Faust, già dottore in medicina, deve probabilmente essere venuto per studiare teologia e giurisprudenza. Questo « Gasthof » è considerato uno degli alberghi più antichi del mondo, la sua fondazione, sicuramente come locanda per « clerici vagantes », si fa risalire al trecento, provata da documenti in cui si tramanda persino il nome di trentun osti che l'hanno gestito sin'oggi. Attualmente, convenientemente rinnovato, « L'orso rosso » è il migliore albergo di Freiburg, ma nonostante le innovazioni apportatevi nel lungo giro di sei secoli, esso conserva ancora il suo carattere arcaico, ricco di un particolare fascino come di un mondo rimasto fuori del tempo, specie negli ambienti a pian terreno e nei sotterranei, da cui partono cunicoli sino alla vecchia cinta della città per poterne uscire indisturbati in caso di assedio.

In questo albergo-museo si ha quasi l'impressione che per un sortilegio faustiano il tempo sia fermo a un'epoca immemorabile, e ci si debba trovare ancora in compagnia di clerici, lanzi, mercanti e cavalieri, i frequentatori dell'antica « taberna », un'illusione che sarebbe ancora più completa, se il vino color rubino del Baden ancor oggi, anzi che nei lucenti cristalli, venisse servito nelle capaci brocche e tozzi bicchieri di peltro, ora ridotti a semplice funzione decorativa sulle mensole, e se invece dei soliti cibi venisse portata a tavola minestra al latte con carne e lardo affumicati e cosparsi di ginepro. Comunque, si aspetta sempre che da un momento all'altro, il vino debba scaturire da un pesante tavolo di quercia, come nella cantina faustiana di Auerbach.

Alla città di Margherita, l'infelice Gretchen sedotta dal dottor Faust che i filtri di Mefistofele avevano ringiovanito, fa pensare la francone Rothemburg sulla Taube, con le sue case, stradette e difese medioevali rimaste intatte, e il minuscolo castello simile a una costruzione fatta per bambole, dove appena può trovare alloggio una piccola famiglia, quale dovè essere quella del borgomastro Toppler che nel trecento se l'era fatto costruire per i suoi ozi domenicali e farvi solenni bevute. Si racconta che con una grande bevuta sia riuscito a cattivarsi la simpatia di un re di Boemia, il quale con il suo esercito era entrato nella città per devastarla, e invece lasciò intatta perchè le libagioni fatte nel minuscolo castello gli avevano ammorbidito il cuore, inclinandoglielo alla gratitudine. In memoria dell'avvenimento, ancora oggi la cittadina di Rothemburg usa onorare i suoi ospiti di riguardo offrendo loro da bere vino di Franconia in un bicchiere gigantesco della misura di tre litri e mezzo

Il castelletto è ancora oggi abitabile, a patto che ci si contenti della luce di candele; del resto, nella stessa Rothemburg ogni specie di illuminazione moderna è vietata per le strade, perchè non venga turbato il suo arcaico carattere medioevale. Di sera, al lume di candela, che ingrandisce le ombre e rende ancora più misteriosa l'atmosfera del piccolo castello sull'acqua, unito alla terra da un minuscolo ponte levatoio, ad abbandonarsi alla fantasia si può immaginare che Faust si sia fermato qui, lontano dall'abitato, in attesa di abbordare la povera Gretchen. Se poi in una notte di luna si guarda in alto, verso Rothemburg, si può anche avere l'illusione di scoprire la casetta di Gretchen e quella di Marta, con accanto un confuso gruppo di alberi, il giardino in cui Mefistofele portò a compimento la sua opera malefica.

UN UOMO DI QUARANTACINQUEMILA ANNI FA

Una verità con certezza acquisita dall'antropologia era, sino a poco fa, che l'uomo primordiale fosse disparso dalla superficie della terra, e cioè la sua specie si fosse completamente estinta, sin da centoventimila anni, epoca cui si faceva rimontare l'esistenza del cosiddetto uomo del Neandertal.

Ora, invece, si sa che recentemente un antropologo americano ha scoperto in una grotta delle montagne dell'Irak lo scheletro di un uomo della stessa specie del Neandertal e che sarebbe vissuto solo quarantacinquemila anni fa.

E' un uomo che sarà stato alto circa un metro e sessanta, morto all'età di trentacinque anni nella sua grotta, in seguito alla caduta di un macigno che gli avrebbe rotto la nuca, probabilmente durante un terremoto accompagnato da una pioggia di pietre che gli hanno spezzato anche le costole e i due piedi.

Si tratta di un tipo che ha tutte le caratteristiche del Neandertal, e cioè fronte sfuggente, forti mascelle pronunziate, mento rientrante, ossatura massiccia. Dalla ricostruzione del suo scheletro e le pazienti indagini dell'Istituto Smithsonian, cui lo scopritore appartiene, si può dedurre che questa estinta specie umana preistorica dell'ultima grande epoca glaciale aveva come statura la stessa altezza dell'uomo attuale, solo che il volto era molto più grossolanamente tagliato. E' da supporre che questo primordiale abitatore delle grotte irakiane possedesse la conoscenza dell'età della pietra e sapesse accendere il fuoco, a giudicare dal focolare ancora visibile della sua caverna.

Contrariamente a quanto prima si pensava, ora la più recente antropologia ha potuto stabilire che il gruppo dei Neandertal, il cui ultimo esemplare potrebbe essere quello al quale appartiene lo scheletro ora trovato, non può venir apparentato con l'uomo d'oggi. Esso deve considerarsi come appartenente a una linea collaterale dell'umanità, estintasi poi con la comparsa sulla terra di quello che è il vero nostro antenato, l'« Homo sapiens ». Perciò il Neandertal potrebbe dirsi « un uomo prima dell'uomo », un anteuomo.

UN MISTERIOSO E ANTICHISSIMO MONUMENTO

Due anfiteatri formati da massi ciclopici, che pesano ognuno cinquanta tonnellate, nella landa di Stonehenge, presso Salisbury, sono da tempo oggetto di laboriose indagini degli archeologi inglesi che si studiano di stabilire l'epoca e gli scopi delle singolari costruzioni, la cui origine si deve sicuramente far risalire a molti secoli avanti Cristo. Resta però un mistero come i massi di pietra che li compongono siano potuti giungere nella landa, dove per un vasto giro non esiste, e mai deve essere esistita, alcuna traccia di roccia, e con quali mezzi si siano potuti sovrapporre l'uno sopra l'altro. Probabilmente, si tratterà di un tempio antichissimo, eretto per il loro culto dai primi Celti che dalla Francia arrivarono in Inghilterra, e ciò farebbe supporre che questi Celti, o prima di loro altre popolazioni atlantiche, fossero già a conoscenza della tecnica architettonica degli antichi Egizii, supposizione che verrebbe confermata da indizi di cultura fenicia, riscontrati in talune scoperte fatte in Cornovaglia.

I blocchi ciclopici che compongono i due anfiteatri appartengono a diverse formazioni geologiche, proprie delle montagne del lontano Galles, ciò che lascia immaginare il lungo tragitto, forse in parte effettuato per via d'acqua, che hanno dovuto percorrere per giungere sino a Stonehenge. A centro di ognuno dei due anfiteatri si trova la cosiddetta Pietra solare, che deve esser servita come ara per i sacrifici, e forse anche come punto di riferimento astronomico; infatti arrivano su questa pietra i primi raggi solari all'alba del solstizio d'estate, l'epoca in cui il gran sacerdote druidico effettuava i suoi cruenti sacrifici.

Esiste tuttora in Inghilterra una società, detta dello « Antichissimo ordine dei druidi », i cui accoliti ogni ventiquattro di giugno vengono in solenne pellegrinaggio a Stonehenge per assistere al « Sorgere d'oro del sole ». Sono migliaia di persone che in singolari paludamenti popolano la notte di questa landa solitaria, mormorando incomprensibili preghiere in attesa dei primi raggi del sole. Dicono che sia un momento di singolare fascino quello in cui il sole appare sull'orizzonte e la sua luce si riflette nelle lucenti striature del masso sacrificale, accendendovi vivaci colori, mentre i « nuovi druidi » innalzano solenni lodi all'anno solare che ha inizio.

Molti dei massi colossali, per effetto delle intemperie e delle erosioni del tempo nel giro di tanti secoli, sono caduti dal loro posto, affondando in parte nel terreno, e per cinque anni si è discusso se rimuoverli per riportarli alla primitiva posizione, e nello stesso tempo aver modo di poter meglio osservare taluni segni e figure che qua e là appaiono più o meno visibili. Si è sempre temuto, però, che a spostarli si sarebbe corso il pericolo di mandarli in frantumi per effetto di nascoste e probabili lesioni interne dovute al « male della pietra », e soltanto adesso, grazie a un sottile tubo di sodio radiattivo, fornito dalla città atomica di Harwell, si è potuto esplorare gli enormi massi nel loro interno, per una profondità di due metri, ed avere la certezza che sono perfettamente sani, senza la minima incrinatura. Ora, con una legge recentemente approvata dal Parlamento inglese, che ha suscitato grande interesse e discussioni anche tra il pubblico, si è deciso di riattare i due anfiteatri di Stonehenge, e già delle gru gigantesche sono all'opera per rimuovere le pesanti pietre che sono tanto più antiche delle Piramidi di Egitto e dei ruderi di Babilonia.

UN SINGOLARE RITRATTO DI NAPOLEONE

Nel 1836, a Torino dalla tipografia Fodratti, veniva pubblicato un libretto in francese, di 61 pagine, col nome dell'autore, il generale prussiano conte Waldburg - Capustigall, allora ministro plenipotenziario di Prussia presso le corti di Sardegna, Toscana, Modena e Lucca, e questo titolo: « Diario del mio viaggio da Fontainebleau a Frejus nell'anno 1814, tradotto da me dal tedesco ».

Il libretto si apriva con questa introduzione: « Questo diario, originariamente scritto in tedesco, non era destinato alla pubblicazione; quando però, nel 1815, Napoleone aveva fatto ritorno in Francia e di nuovo minacciava l'Europa di guerra,

pensai fosse utile farlo conoscere al pubblico. Così, il manoscritto venne pubblicato a Berlino, e il ricavato della sua vendita fu destinato ai valorosi feriti dell'armata prussiana.

Il primo marzo 1814 Napoleone aveva ottenuto l'ultima sua grande vittoria sugli alleati, presso Arcis-sur-Aube, il trenta dello stesso mese Parigi capitolava, e l'undici aprile doveva firmare la pace di Fontainebleau in cui si stabiliva che il giorno diciassette sarebbe dovuto partire per l'isola d'Elba dove avrebbe regnato da sovrano. Ad accompagnarlo, ma più a titolo d'onore che per vigilarlo, venne destinata una guardia composta di soldati e ufficiali delle varie nazioni alleate, tra cui quattro generali coi rispettivi aiutanti: il barone Koller per l'Austria, sir Campbell per l'Inghilterra, il conte Schuvaloff per la Russia, e il conte Waldburg, l'autore del diario, per la Prussia.

Waldburg, discendente dalla famiglia dei regnanti di Svevia, durante il viaggio si trovò, come gli altri suoi colleghi, a stretto contatto con il decaduto imperatore che egli, altero aristocratico, considera un semplice borghese « di sangue corso, non francese, un miscuglio di saraceno e bizantino ». La sventura, egli scrive, lo aveva spogliato di ogni fascino di grandezza e di gloria, non si dava più nessuna posa, aveva quasi perduto ogni contegno, e alla fine del viaggio lui stesso, Napoleone, avrebbe detto a uno degli accompagnatori: « voi mi avete visto in mutande », adoperando, anzi, un'espressione ancora più cruda, « nu cul »!

La partenza era stata fissata per il diciassette, ma accampava sempre nuovi pretesti per rimandarla, lamentandosi che alla imperatrice non era stato permesso di seguirlo, movendo rimproveri agli imperatori di Austria e di Russia, e non risparmiando brutte parole per il re di Prussia. Alla fine, gli si dovè far comprendere che, a voler ancora procrastinare la partenza, avrebbe corso rischio di perdere tutte le concessioni che il trattato di Fontainebleau gli accordava, e così finalmente, tra mille altre proteste, si potè iniziare il viaggio.

« Vive l'Empereur! Vive Napoleon! » gridava la folla al suo passaggio, mentre insulti e contumelie erano diretti ai quattro generali alleati, nonostante che Napoleone si affrettasse a redarguire le persone che così si comportavano, ma era solo per finta, chè in realtà era evidente che malignamente ne godeva. Ma presto le cose cambiarono. A Villeneuve la sua guardia fu sciolta e sostituita dalla cavalleria russa e austriaca, ciò che lo rese di cattivo umore, perchè così si dava l'impressione che fosse un prigioniero, mentre tanto apparato di forze per proteggerlo era inutile, perchè non c'era bisogno di protezione. E, invece, poco più tardi, doveva rendersi conto che era proprio il contrario: la folla ora non lo acclamava più, ma l'insultava, lo si chiamava tiranno e imbroglione, mentre si gridava evviva a Luigi XVIII e alla Russia. Il giorno ventiquattro, si incontrò con le truppe del suo amico il generale Augereau, che dovevano unirsi alla scorta d'onore, questi soldati avevano tutti già inalberata la coccarda borbonica, e Augereau lo salutò freddamente, senza togliersi il cappello. Ad un albergo di Posta, dove ci si dovè fermare per il cambio dei cavalli, gli fecero trovare, impiccato alla porta, un fantoccio che raffigurava un orco travestito da soldato francese tutto coperto di sangue, con la scritta: « La fine del tiranno ». Più oltre, la folla si addensò minacciosa allo sportello

della sua carrozza, ed egli pallido e affranto si nascose dietro il generale Bertrand che sedeva con lui, mentre il generale russo cercava di calmare i più violenti. Le minacce aumentavano sempre più, lungo il cammino, e spaventato, decise di abbandonare il posto in carrozza, e indossato un vecchio vestito con la coccarda borbonica, proseguì a cavallo, come uno qualsiasi del seguito. Ma pare che venisse lo stesso riconosciuto; in una località, un gruppo di donne inferocite pretendeva che gli venisse consegnato per farlo a pezzi. Poi, più tardi, a una tappa, scese all'albergo, vestito da colonnello inglese, e chi gli era vicino lo vide più pallido e spaventato di mai, con le lacrime agli occhi; non toccò cibo, come tutte le volte che lo sapeva non preparato dal proprio cuoco e lo buttava sotto il tavolo, nel timore di venire avvelenato. In carrozza non volle più salire, lasciò il suo posto all'aiutante del generale russo che eventualmente sarebbe dovuto morire per lui. Sino a Frejus continuò il viaggio travestito da generale austriaco, con al collo l'Ordine di Maria Teresa, un mantello russo e in testa il berretto prussiano di Waldburg; soltanto dopo Frejus smise queste frequenti mascherate e si sentì più sicuro, per quanto amareggiato di essere stato derubato di sessantamila franchi da un suo fedele al momento che questi s'era accomiatato da lui, e non cessasse di protestare per il fatto che non gli fosse stato consegnato il famoso diamante « regent » che, come diceva, egli aveva riscattato a Berlino, sborsando quattro milioni di franchi di propria tasca. Anche si lamentava della mancanza dal suo guardaroba di dodici dozzine di camicie.

Si sentì del tutto tranquillo, solo quando mise piede sul battello inglese che lo portava all'Elba, dove lo seguirono soltanto Koller e Campbell; da Waldburg e da Schuvaloff s'era cordialmente accomiatato, pregando il secondo di salutargli l'imperatore di Russia, senza però nessuna parola, col primo, per il re di Prussia, che di tutti i suoi nemici era quello che meno poteva soffrire.

NELLA PATRIA DI REMBRANDT

A osservarle nella loro successione cronologica le numerose pitture e stampe di Rembrandt delle raccolte olandesi, esse possono dare quasi da sole un quadro completo non soltanto della storia e del formarsi della sua arte ma anche della sua vita. Il paesaggio olandese appena accennato in una incisione in cui predomina un mulino a vento con accanto la casa del mugnaio, a forma di una piramide tronca, ci riporta agli anni della sua infanzia; il mulino è un elemento molte volte presente nei disegni di Rembrandt, ma questo, rappresentato con tanta cura e amore di particolari, è sicuramente un ricordo della sua casa natale, il mulino presso Leida sul Reno (di dove il patronimico della famiglia, van Rijn che significa del Reno) in cui egli, penultimo nato di sei figli di un povero mugnaio, visse sino alla fine dell'adolescenza, fin quando il padre, che lo aveva fatto battezzare col nome singolare e insolito di Rembrandt, col quale passerà poi alla storia, senza il cognome, come per Raffaello e per Leonardo, non smise l'idea di fargli continuare gli studi, come diceva, « della scienza con la quale in età matura avrebbe dovuto essere utile

alla città e allo Stato », e non consentì che andasse ad Amsterdam a perfezionarsi nella pittura.

Già a Leida, dove aveva frequentato la scuola di latino per iscriversi all'Università, era stato assiduo della bottega di un noto pittore, e lunghe ore aveva passato disegnando e dipingendo nella casetta del mulino, illuminata da una sola finestrina, dove sicuramente deve aver fatto le prime suggestive scoperte sui giochi misteriosi delle ombre, improvvisamente accese da bagliori di luci, che poi resteranno uno dei segreti, anzi, l'elemento caratteristico della sua pittura. Bastò un breve tirocinio in una bottega ben qualificata di Amsterdam, perchè diventasse in poco tempo uno dei più ricercati pittori di ritratti da quella ricca borghesia di mercanti. Quando poi il dottor Tulp gli dà l'incarico di dipingere la grande tela della « Lezione di Anatonomia », il suo primo grande successo, il povero figlio di un mugnaio di Leida può considerarsi un uomo arrivato, e aspirare alla mano della figlia di un patrizio, Saskia van Ulenburg, che divenuta sua moglie, non senza molte difficoltà, egli poi non si stancherà di ritrarre in numerosi quadri e incisioni. Un'incisione a punta di argento rappresenta la giovane donna con un largo cappello e un fiore in mano, un viso non bello, piuttosto carnoso, ma ispirante cordiale fiducia, con due grandi occhi che dai dipinti si sa di un limpido azzurro, e in basso, nella chiara grafia di Rembrandt, l'indicazione in olandese: « Questa è l'effige della mia fidanzata all'età di ventun anni, il terzo giorno del nostro fidanzamento, l'otto giugno 1633 ».

Con Saskia Rembrandt visse solo nove anni, e fu questa l'epoca più fortunata della sua vita; è al colmo della fama e abita in una ricca casa patrizia di sua proprietà, tra tappeti persiani, argenterie pesanti, quadri di autori fiamminghi e italiani, tra i quali un Giorgione e un Raffaello. E' il tempo in cui non è più obbligato a lavorare esclusivamente su commissione, ma può, quando gli piace, obbedire solo al suo estro, studiare e ritrarre tipi del ghetto di Amsterdam, fare ritratti alla madre e alla sorella, incidere paesaggi e inventare scene bibliche, e soprattutto dipingere in mille atteggiamenti la sua Saskia amata, nello sfarzo di velluti e lo splendore di perle e diamanti. Sintesi di quest'epoca felice è un quadro in cui egli, vestito con pompa spagnolesca e la spada al fianco, se ne sta seduto a un ricco tavolo, una mano che teneramente sorregge Saskia sulle ginocchia, e l'altra levata alta, in atto di brindare, con un lungo calice di cristallo.

Quando Saskia si ammala, in seguito alla nascita del quarto figlio, i tre precedenti sono morti, le prime nuvole cominciano ad addensarsi sulla sua casa; anche malata egli seguita a ritrarla, cercando di ravvivare il pallore stanco del suo volto sofferente con lo splendore dei gioielli e la vivacità delle stoffe, e la ritrarrà ancora due anni dopo la morte, rievocandone l'immagine nel ricordo.

E' durante la malattia della moglie che dal capitano Cook, il comandante della guardia della città, gli viene commissionato il lavoro più importante della sua vita, la grande tela della « Ronda di notte », in cui a grandezza naturale, e somigliantissimi, dovevano venir ritratti i sedici uomini della compagnia che per il quadro s'eran quotati cento fiorini ognuno. Terminò il quadro nel mese che Saskia gli moriva, ma i committenti lo rifiutarono: molti non vollero pagare perchè insoddisfatti del modo come figuravano sulla

tela, non, com'era stabilito, in piena luce, visibili dalla testa ai piedi, tutti in primo piano e in fila, mentre la maggior parte di loro era stata relegata in ombra, e di alcuni era visibile soltanto la testa.

Il rifiuto della grande tela, oggi di un valore inestimabile, dalle più lontane parti del mondo si viene ad Amsterdam solo per poterla ammirare, segna l'inizio della tragedia della sua vita; i ricchi borghesi di Olanda lo considerano come squalificato e non vanno più da lui a farsi ritrarre, sempre più rare si fanno le commissioni, per l'alto tenore di vita nella sua gran casa di lusso ha dovuto contrarre debiti che ora non può più pagare, deve vendere mobili, argenterie, cimelii d'arte, e non passerà molto che la stessa casa verrà messa all'asta. Intanto, per dare una madre al figlio superstite, e anche perchè attratto dalla sua robusta e fiorente giovinezza, ha sposato una contadina, Hendrickje, che nei quadri prende il posto di Saskia. Ritrae anche lei con sfarzo orientale, nella pompa d'oro e di porpora, però lui, il pittore, non vive più come un ricco patrizio, ma da povero artigiano che si paga vitto e alloggio non con denaro, bensì dando in cambio disegni e dipinti, prodotti con la stessa instancabile foga dei giorni felici, sempre perfetti, anche quando non può più effigiare Hendrickje nella pompa di una regina biblica ma solo in un semplice vestito che sembra ripararla a malapena dal freddo.

Poi anche lei gli muore, la segue più tardi il figlio, e Rembrandt tocca il fondo della miseria e della disperazione; eppure continua a lavorare indomito, con l'intatto ardore del suo genio, anche se i suoi quadri nessuno più glieli compera, e deve barattarli per un po' di cibo o darli alla donna che gli lava la povera biancheria rimastagli.

Waffe und Wirkung bei der Fliegerabwehr. (Armi e tiro della difesa contraerea). *Hans Braendli.* — Basilea, Ediz. Birkhaeuser Verlag, pagg. 91, Fr. sv. 26.

In occasione del cinquantenario della fabbrica Oerlikon di Zurigo, ha visto la luce un pregevole studio del dott. Hans Braendli, docente in fisica all'Università di Zurigo, particolarmente versato in balistica e in tecnica delle costruzioni di artiglierie.

Il libro si suddivide in tre capitoli, densi di argomenti e di formule, che fanno il punto sulle teorie del calcolo delle probabilità applicato alla costruzione delle artiglierie per il tiro contraereo.

Con accurata e precisa esposizione, dovuta a un'assoluta padronanza della materia, egli passa in rassegna i principali argomenti del calcolo balistico e la sua applicazione nel campo specifico del tiro contraereo.

E' un'opera che merita essere portata all'attenzione degli studiosi particolarmente versati in tale campo, sia per l'organicità dell'esposizione sia per la completezza del contenuto che non ignora nessuno dei principali problemi balistici del tiro contraereo sia, infine, per il rigore scientifico che distingue ogni parte della trattazione. E' un libro che non dovrebbe mancare nella biblioteca degli ufficiali, specie d'artiglieria, e di quanti s'interessano alla interpretazione matematica dei fenomeni del tiro e ai conseguenti dettami nella fabbricazione delle bocche da fuoco.

Il volume si presenta in elegante veste, solidamente rilegato, con una realizzazione tipografica veramente eccellente sotto ogni punto di vista.

Il primo capitolo tratta dei fondamenti del calcolo balistico, soffermandosi sui parametri di riferimento, sulla dispersione balistica, sul calcolo della probabilità nel tiro. Particolarmente sviluppato l'argomento della durata (T) della traiettoria, nonchè dei moduli di precisione, della integrazione di un dato arco di traiettoria e della definizione della deviazione probabile o dei probabili coefficienti di precisione legati alla distribuzione simmetrica di Gauss.

Il secondo capitolo tratta in modo particolare del tiro contraereo, soffermandosi sul problema della probabilità di colpire il segno in funzione della durata della traiettoria, sulla definizione e sul calcolo del difetto di mira non palese.

Il terzo capitolo, infine, è dedicato all'applicazione, nella costruzione di artiglierie contraeree per la difesa vicina, dei risultati dell'indagine matematica sui vari fattori di raffronto, sulla derivazione e sull'incidenza della durata della traiettoria.

In sintesi, il libro eccelle quale opera di consultazione che, con stringato stile scientifico, condensa, nelle sue relativamente poche pagine, i risultati delle più recenti in-

dagini nel campo del tiro contraereo e nella tecnica della costruzione delle relative artiglierie.

M. Furesi

Dopoguerra a Shanghai. *F. M. Taliani de Marchio.* - Milano, Ed. Garzanti, 1958, pagg. 256, L. 1 600.

Il marchese Francesco Maria Taliani de Marchio ha trovato il tempo, nella sua lunga carriera diplomatica, di dedicarsi ad attività letterarie e giornalistiche notevoli.

Questo «*Dopoguerra a Shanghai*» nasce dall'utilizzazione di vari articoli scritti per grandi quotidiani e forse gli nuoce un po' l'evidente taglio giornalistico, malgrado l'A. abbia tentato di frapporre un tessuto connettivo fra capitolo e capitolo, in modo da creare un'amalgama che dia l'impressione di una certa unità.

Comunque, se dovessimo considerare l'A. in base alla sua contingente prosa giornalistica, il giudizio sarebbe oltremodo favorevole: la stessa considerazione che meritò Malaparte, i cui articoli portarono l'impronta di una irripetibile personalità (tanto che poi i suoi libri risentirono sempre della frammentarietà e della contingenza caratterizzanti la vividezza del giornalista a discapito della compiutezza dello scrittore). La prosa di Taliani è più raccolta, più signorile, tuttavia si nota sempre quella attitudine a far colpo sul lettore che costituisce la caratterizzazione del giornalista di razza. Anche per Virgilio Lilli era accaduto l'uguale, ma con «*Dopoguerra a Shanghai*» Taliani aveva un settore ben delimitato nel tempo e nello spazio e quindi avrebbe potuto coagulare la sua prosa in un impasto unitario che desse una testimonianza non effimera di un determinato periodo storico. L'A. è rimasto ancorato suo malgrado alla cronaca, una sia pur vivida ed efficacissima cronaca che conserva — oggi — la sua freschezza e attualità, ma per quanto tempo?

Inquadrare criticamente questo libro non è facile a causa delle varie componenti non sempre omogenee che ne costituiscono il substrato e le condizioni determinanti. Certo, il Taliani risulta estraneo a certe correnti oggi di moda, di letteratura «engagé» o «presentista», di neorealismo o di «istanze sociali» aprioristiche e programmatiche; e non diremmo che questo sia una «deminutio» per lui, anzi il contrario, proprio ora che certo conformismo dell'anticonformismo mostra chiaramente la sua usura.

Il libro vorrebbe offrirci un quadro dello sfacelo di una Cina che faceva troppo comodo agli europei e del progressivo ma inesorabile riconnettersi, da quelle macerie, di un'altra Cina, sfingea e paurosa, di cui non si possono prevedere i limiti futuri. Contenuti e tematiche di un'opera simile sono così ardui che avrebbero impegnato al massimo anche il più abile e geniale degli scrittori di professione. L'A. non ha saputo districarsi dal dedalo degli aneddoti, delle rievocazioni personali, delle impressioni affettive — in sostanza — non ha saputo sbarazzarsi dell'abito giornalistico usuale. Ne è risultato un esemplare dignitosissimo di quella letteratura media che scarseggia particolarmente da noi, un libro che — entro questi limiti — è piacevolissimo e rivela il gusto raffinato dell'uomo di mondo, la sensibilità dell'uomo di cultura e la viva curiosità del giornalista di valore.

Lo stile del Taliani è — come avvertivamo prima — difficilmente catalogabile: vi si rivela anzitutto un eclettismo conchiuso, come di chi non creda più al futuro e raccolga elegantemente in se stesso gli infiniti frammenti di un nostalgico mondo irripetibile. Infatti, l'A. sembra essere un uomo stanco, un uomo che ha molto lottato e molto sofferto, che vede chiudersi inesorabilmente un ciclo storico ed è molto dubbioso circa possibili alternative (cf. soprattutto il penultimo capitolo).

Qua e là, questa prosa sempre calibrata con serena eleganza sembra però trovare un guizzo, un fremito post-impressionistico e allora ci si accorge che l'A. non ha rifiutato del tutto il mondo presente e che — almeno nei suoi effetti formali — quell'impasto misteriosamente vitale di nuovo e antico dà una ragione di essere alla sua prosa, anche in un tempo in cui dovrebbero aver fortuna soprattutto le avanguardie.

C'è poi nello stile del Taliani un'impareggiabile vocazione pittorica che tocca i vertici nel capitolo sul «Capodanno russo», il quale, se si potesse tradurre in linguaggio cromatico-figurativo si richiamerebbe forse alla più autentica scuola napoletana del naturalismo fine ottocento. Ma anche altrove — e spesso — erompe quella plasticità d'immagini, quel gusto di colorire — anche nonostante i limiti del linguaggio ideografico — una realtà per sua natura intrinsecamente policroma.

Se si considerano i capitoli come prose indipendenti l'una dall'altra, prescindendo dall'unitarietà non raggiunta dell'opera, abbiamo talvolta delle autentiche gemme di stile, fantastiche rievocazioni tratte con animo trepido dalle fascinose lontananze della memoria. Così, ad esempio — anche se eccentrica rispetto all'asse tematico dell'opera — c'è una descrizione efficacissima che coglie in poche righe soltanto, di estrema autenticità, l'anima della Russia zarista prossima allo sfacelo — nitida nella sua interezza — senza lasciar fuori il minimo residuo esistenziale (pagg. 162-163):

«La musica esplose in una danza del Caucaso... Porfirio fu al centro in un balzo; piroettò fino a stordirsi, l'accompagnavano battendo le mani. Piantò nel parquet il pugnale ageminato d'argento, lo intrecciò ai suoi passi di danza. Poi ballò la "lisghinca", le braccia aperte, gli occhi già senza sguardo, incrociava i piedi a misura, trasse la pistola; nell'attimo in cui i piedi si separavano crivellava di colpi quell'esiguo triangolo del pavimento che appariva, spariva al ritmo della "lisghinca". Impazziti i compagni gridavano: ancora! Un ufficiale del Preobragensky gli passò la sua Mauser, egli continuò a far fuoco, quando, per un soffio, un proiettile colse i due piedi nell'attimo in cui erano sovrapposti e li trafisse. Gli furono intorno, egli smaniava ancora ritto sugli stivali che si macchiavano di sangue».

W. Maglietto

Vivremo di atomi. *Gherhard Loewenthal e Josef Hausen.* Traduzione di Guido Gentilli. — Milano, Ed. Garzanti, pagg. 287, L. 1.200 in brossura, L. 1.600 rilegato.

Lo stesso senso di terrore che in epoca remota dovette assalire l'uomo, al suo primo contatto con l'indomabile forza distruttrice del fuoco, riassale oggi l'umanità di fronte

all'energia nucleare e al suo immenso potere distruttore. La sensazione di sgomento per un pericolo perennemente incombente, acuita dalla propaganda di una guerra psicologica sempre in atto tra due mondi, contribuisce a far passare quasi inosservato il nuovo, meraviglioso mondo, la nuova sorgente perenne di vita e di benessere che è scaturita anch'essa dalla scoperta dell'energia nucleare.

La difficoltà insita nelle nuove astrazioni, teorie e processi concorre a tenere all'oscuro i più dagli aspetti positivi della nuova era atomica.

Non pochi hanno tentato di porre rimedio a un tal stato di cose spezzettando il pane della nuova scienza. Ma il compito non è facile e spesso si risolve in astruse e fredde esposizioni semiscientifiche che non fanno presa o in volgarizzazioni fantasiose che non riescono ad appagare le esigenze culturali della maggior parte dei lettori. Sono rari i libri che non presentano l'uno o l'altro inconveniente e tra di essi merita particolare segnalazione un volume della serie «Scienze» di Aldo Garzanti, apparso recentemente.

L'opera, intitolata «*Vivremo di atomi*», ha riscosso pieno successo in molte Nazioni tanto che, dopo pochi mesi dalla sua comparsa, è già alla seconda edizione.

Ne sono autori due illustri giornalisti tedeschi, entrambi specializzatisi, attraverso severi studi accademici, nel campo tecnico scientifico. Tale loro bivalenza ha reso possibile un connubio, difficilmente realizzabile, per cui i 13 capitoli del libro sono altrettanti saggi scientifici nonchè racconti da terza pagina.

Il libro diletta e appaga, sollevando il sipario su un mondo meraviglioso, dando ali a fondate speranze e, nel contempo, esauriente risposta ai numerosi interrogativi che le persone di media cultura oggi si pongono.

La prima parte del libro introduce il lettore nel piccolo cosmo dell'atomo dove un'entità infinitesima di materia che rasenta il nulla racchiude forze smisurate. A grandi linee narra le vicende della scoperta nucleare che, iniziate poco più di cinquanta anni or sono, hanno oggi avviato il mondo verso «la più grande avventura dell'umanità». Il primo passo coincise con la scoperta che il radio non era che un anello intermedio di una lunga catena di trasformazioni atomiche attraverso le quali l'uranio si mutava in piombo. Loro manifestazione appariscente, il fenomeno della radioattività, indice di una continua trasformazione della materia con conseguente liberazione di quantità enormi di energia, per la cui utilizzazione era necessario che l'uomo riuscisse a riprodurre artificialmente il fenomeno, mantenendolo sotto controllo.

Fu allora la volta di Otto Hahn che nel 1938 scoprì la possibilità di disgregare il nucleo dell'atomo dell'uranio e, fatto ancor più importante, si avvide che la disgregazione si trasmetteva a catena agli altri nuclei, realizzando una trasformazione continua di materia in energia.

Per avere un'idea del valore di tale scoperta basti pensare che dal processo di fissione di un chilo di uranio si può ricavare tanta energia quanta ne producono dieci milioni di tonnellate di carbone.

Mancava però ancora una macchina capace di attivare e di tenere sotto controllo il processo della fissione dell'atomo, o meglio, del suo nucleo che, pur contenendone quasi tutta la materia, è appena la miliardesima parte del suo volume. Il vanto di una

invenzione tanto fondamentale spettava a un italiano. Il 2 dicembre 1942 ebbe inizio per l'umanità la nuova era atomica per opera di Enrico Fermi che realizzava la prima reazione a catena, controllata, servendosi di un reattore o pila atomica. Tale nuova macchina trasforma in calore l'enorme energia cinetica dei frammenti nucleari e dei neutroni liberati dalla fissione del nucleo.

La materia prima, il combustibile nucleare, per queste meravigliose fabbriche di energia viene offerta all'uomo dalla natura unicamente, almeno per ora, sotto forma di uranio U^{235}; ad esso si aggiungerà il torio non appena sarà industrialmente utilizzabile. Si hanno ancora due combustibili artificiali, il plutonio e l'uranio U^{233}.

Alcune cifre evidenziano l'importanza del problema che si è venuto a risolvere. I due miliardi e trecento milioni di individui che oggi popolano la terra saranno quasi quattro fra un cinquantennio ma il carbone e il petrolio saranno allora appena sufficienti per poco più di un miliardo di uomini. Di contro ci si presenta il torio che può bastare da solo a coprire l'intero fabbisogno mondiale di energia per un periodo di 1.700 anni.

* * *

Il tema centrale del libro in questione è l'utilizzazione dell'energia atomica attraverso i suoi veicoli, i radioisotopi, costituenti sicura garanzia di sopravvivenza e benessere per l'umanità.

I più importanti isotopi radioattivi, sinora utilizzati, sono quelli del cobalto, del fosforo 32 ricavato dallo zolfo 32, del carbonio C^{14} ottenuto dall'azoto N^{14}, del tritio ottenuto dal litio e quello dell'iodio radioattivo.

Medicina, industria, tecnica, agricoltura utilizzano largamente i radioisotopi, risolvendo problemi capitali che per secoli erano rimasti insoluti, compreso il sogno degli alchimisti della trasformazione di un elemento in un altro.

In medicina essi sostituiscono con grandi vantaggi i procedimenti Roentgen, molto più costosi e di più complessa applicazione. Gli isotopi inoltre presentano noti, differenti periodi di radioattività, che possono variare da pochi secondi a molti anni. Utilizzando quelli di breve vita, si possono aggredire le malattie dall'interno senza danno per il paziente e seguire processi interni la cui visione era sino ad ieri preclusa.

Tra le conquiste dovute ai radioisotopi è la scoperta del processo per cui ogni uomo, nello spazio di un anno, diventa un altro: tutti i suoi tessuti vengono rinnovati in un perenne processo di morte e di rinascita.

Diagnosi, localizzazione, cura del cancro trovano mezzi di grande efficacia nello iodio, nel fosforo, nel ferro e nell'oro radioattivi che, rispettivamente, hanno una predilezione per i tessuti cancerosi della tiroide, del cervello, del sangue e dei polmoni. Oltre che essere molto più efficaci e selettivi dei raggi Roentgen, i radioisotopi sono incomparabilmente più economici: gli stessi risultati di un grammo di radio che costa 600.000 lire si ottengono con 3.000 lire di cobalto.

In agricoltura l'impiego dei radioisotopi va dalla distruzione dei parassiti alla creazione di specie vegetali mai esistite.

Non meno numerose le applicazioni nell'industria avendo essi permesso l'indagine nell'intima essenza dei metalli, la realizzazione di due proprietà sino ad oggi antitetiche, resistenza ed elasticità, la trasformazione degli elementi

Ricche di suggestive scoperte si presentano le indagini svolte a ritroso nel tempo, con l'ausilio di radioisotopi. Basandosi sulla legge nota del decadimento dell'attività radioattiva è stato possibile tracciare una tabella che abbraccia miliardi di anni. Si è potuto stabilire che il nostro mondo ha la veneranda età di 5 miliardi di anni, che la vita fece la sua prima comparsa 700 milioni di anni or sono, che i mammiferi superiori sono vecchi di 70 milioni di anni e che la prima comparsa dell'uomo data a non più di un milione di anni fa.

* * *

Le ultime 20 pagine del libro, dovute alla penna dell'ing. Gastone Cuocolo, riferiscono sulla situazione dell'energia nucleare in Italia

Dopo il fallimento del progetto, del 1946, di un reattore interamente ideato e costruito in Italia, fallimento dovuto alla irreperibilità dei 5 miliardi necessari, si arriva finalmente al 1952 con l'inizio di un'attività nucleare a cura del Governo e con la collaborazione degli Stati Uniti e dell'Inghilterra.

Le realizzazioni in corso sono: un elettrosincrotone a Frascati, due reattori di ricerche, uno a Ispra e uno a Milano; due centrali nucleari, una nell'Italia settentrionale e una tra Cassino e le foci del Garigliano, sono ancora in progetto un reattore negli Abruzzi e uno a cura della Montecatini e della FIAT. Per tutti questi impianti è prevista la collaborazione americana mentre altro vasto programma è in progetto con la cooperazione dell'Inghilterra. Il 2 maggio del corrente anno è stato firmato a Londra un contratto per l'impianto di dieci centrali atomiche, la prima delle quali, del costo di 20 milioni di sterline, sorgerà entro il 1962 a 65 km a sud di Roma e le altre nove, per un complessivo di 2.000 megawatt, saranno completate entro il 1967

* * *

Spigolando qua e là abbiamo cercato di dare al lettore una idea concreta di questa piccola enciclopedia di scienza atomica, ricca di attraenti condensati di cultura, di esatti riferimenti, di interessanti dati e notizie. Pregio e interesse aggiungono al libro una serie di scelte illustrazioni e di tavole fuori testo che completano il quadro panoramico costituito dai tredici capitoli che frazionano razionalmente la materia.

La traduzione, dovuta a Guido Gentilli, è eccezionalmente limpida e corretta e le si può accreditare parte del successo che ha riscosso il libro.

Nè si può passare sotto silenzio il merito dell'editore, Aldo Garzanti, nel realizzare un volume degno della sua tradizione. E' però un vero peccato che, per mantenere il prezzo del libro entro limiti modesti, egli abbia fatto ricorso a un carattere bodoniano chiaro ma di corpo troppo minuto. D'altro canto la divulgazione ha le sue esigenze.

Non rimane che augurare a *« Vivremo di atomi »* una larga diffusione per l'incremento della cultura in un campo così importante e per la serenità degli animi turbati da un profondo senso di angosciosa incertezza.

M. Furesi

Valori e prospettive della civiltà occidentale. *Hans Kohn.* — Roma, Ed Opere Nuove, L. 300, Casella Postale 211, Roma Centro.

Il « tramonto » o la « crisi » dell'Occidente, di cui i filosofi della storia da Spengler a Toynbee e non pochi intellettuali parlano fin dal 1914, è ora quasi un'espressione abusata. Questo senso di crisi, di decadenza, di lenta rovina, è tutt'altro che nuovo: quasi ogni età e ogni civiltà infatti hanno avuto i loro periodi di ansia e di sfiducia. In un agile e denso libretto Hans Kohn dimostra tuttavia che un attento esame dei precedenti storici rivela come tutte queste nere previsioni sulla decadenza dell'Occidente siano per lo meno premature. La crisi contemporanea non è tanto una crisi all'interno della civiltà occidentale, quanto un attacco dall'esterno contro di essa.

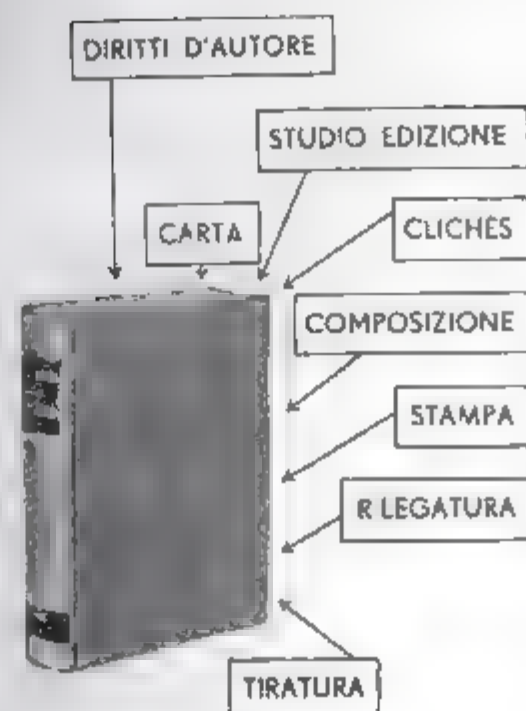
Malgrado il diffuso senso di profonda ansietà e dell'imminenza di una catastrofe che ha caratterizzato gran parte del pensiero dell'Europa occidentale e centrale fin dal 1945, ed anche nei decenni precedenti, l'Occidente libero ha dimostrato una considerevole, e per molti inaspettata, capacità di adattamento a nuove circostanze che rapidamente si sono succedute. Ha reagito con successo a grandi sfide, sebbene queste sfide trovassero l'Occidente, dopo la relativa tranquillità del XIX secolo, a tutta prima impreparato.

Sarebbe tuttavia fatale per la sopravvivenza della moderna civiltà occidentale se essa trascurasse le minacce alle quali è stata e continua ad essere esposta nel XX secolo, o se minimizzasse le debolezze e le deficienze dell'Occidente stesso. L'Occidente ha scoperto nei valori della sua moderna civiltà il mezzo per sfidare e superare le sue proprie debolezze. Pur essendo consapevole delle sue imperfezioni, l'Occidente può trovare nei suoi atteggiamenti, e nella coscienza della sua missione, una fonte di speranza e di rinnovata forza. L'Occidente che non rinnega i suoi retaggi civili, che afferma i suoi valori permanenti, che non rinuncia al suo unico messaggio di speranza per tutti gli uomini, non ha ragione di disperare.

Il costo del libro.

Il lettore Giuriati di Milano ci scrive: « Visto che vi occupate di libri, volete spiegare a noi profani il perchè dell'evidente sproporzione nel prezzo di due diversi volumi presi a caso, ma con evidenti simili caratteristiche (legatura, numero delle pagine, illustrazioni ecc.)?

Non è difficile spiegarlo. Il libro è un prodotto industriale come un altro, composto di materie prime che si chiamano carta, rilegatura, clichés, composizione, è sog-

getto ad una manipolazione che si chiama stampa del testo, stampa delle illustrazioni, rilegatura, ad una preparazione che consiste nella correzione delle bozze, nello studio del tipo di edizione, nella selezione del materiale illustrativo, ed aggiunge, ad ogni altro prodotto il costo base che è quello del diritto d'autore. Sono molti gli elementi che causano la diversificazione nei costi e quindi nel prezzo di copertina. Anzitutto il diritto di autore. Non tutti gli autori sono compensati allo stesso modo. L'autore o il commentatore notissimo, fa pagare la sua notorietà a prezzo ben più alto, chiedendo compensi che talvolta raggiungono limiti insostenibili per l'editore. Ma l'elemento base per determinare il costo del libro è quello della sua tiratura.

Moltissime spese che gravano sul libro, sono fisse, qualunque sia il numero delle copie stampate. Così tutto lo studio preliminare, i clichés, la composizione, le illustrazioni, sono una spesa che si fa una volta tanto. La maggior tiratura fa aumentare le spese totali solo per quel che riguarda la stampa, la copertina, ecc., ma tali spese non aumentano in misura matematica, diminuiscono anzi proporzionalmente, quanto più alta è la tiratura. Solo il costo della carta è un dato fisso strettamente legato al numero delle copie che si stampano. Così due volumi dalle stesse identiche caratteristiche editoriali, possono costare prezzi sensibilmente diversi, a seconda delle spese per diritti di autore, e del numero delle copie messe in vendita.

Il libro non è un prodotto caro, checchè se ne dica da parte dei soliti orecchianti, qualunque confronto con altri prodotti industriali di qualsiasi genere, che comportino una identica manipolazione ed una altrettanto elaborata preparazione, può darne la prova ad un osservatore attento e spassionato. Il mettere sul piatto di una bilancia un libro, e sull'altro, ad esempio, un tessuto — anche dei più economici — o delle semplici caramelle (la cui lavorazione è delle più elementari) darà sempre il vantaggio al libro, ammesso che un simile confronto sia possibile.

Tuttavia il libro potrà costare sempre di meno man mano che aumenterà la sua diffusione perchè come si è detto, l'aumento della tiratura ne riduce il costo. Oggi gli italiani pagano in più, sul prezzo di copertina, quella parte di spese che avrebbe potuto esser suddivisa su altri lettori; se altri lettori vi fossero. Diffondere il libro, quindi, vuol dire non solo rendere un impagabile servizio al progresso civile del Paese, ma contribuire a rendere sempre meno costoso e quindi più popolare quell'insostituibile mezzo di trasmissione delle idee e della cultura che è il libro.

(da *« Indice »*, n. 4, luglio-agosto 1958).

RIVISTE E GIORNALI

Tattica del fuoco atomico nella guerra terrestre. *Oberst Adolf Reinicke.* — « Allgemeine Militaerrundschau », 1957.

L'impiego delle armi atomiche tattiche deve rispondere a un'apposita tattica di fuoco che non deve tralasciare lo studio dell'attacco, anche se gli eserciti occidentali sono orientati verso la difensiva. Ciò, in primo luogo, perchè la difensiva è chiamata ad opporsi all'offensiva e, secondariamente, perchè una strategia difensiva comporta, all'occorrenza, offensive tattiche.

Nello studio delle norme sull'impiego del fuoco atomico in attacco appare razionale ispirarsi alle regole vigenti per l'impiego dei fuochi dell'artiglieria convenzionale:

— concordanza tra la distribuzione del fuoco nel tempo e nello spazio e le previste fasi del combattimento;

— concentrazione del fuoco che, con le armi atomiche, tende al completo annientamento di un settore d'azione principale, provocando una zona di distruzione sufficientemente larga, molto profonda e senza soluzioni di continuità;

— abolizione assoluta di ogni schematismo, di tiri di sorpresa, d'inganno, ecc.;

— azione di fuoco polarizzata contro le armi atomiche avversarie, che richiedono rilevante impiego di mezzi, anche per la loro difficile individuazione.

Nella difensiva, malgrado la dispersione che caratterizzerà gli schieramenti, si deve dare per scontato la distruzione dei mezzi principali su tutta l'estensione della zona centro di gravità dell'attacco.

L'azione di sbarramento classica è del tutto inconcepibile. La difesa potrà invece trarre vantaggio da tiri atomici di reazione, a condizione che parte dei mezzi di fuoco siano rimasti efficienti, grazie al loro razionale scaglionamento in profondità, al loro mascheramento (possibile specialmente per le attrezzature di lancio dei missili) e alle rilevanti possibilità di fuoco che detti mezzi posseggono. Questi tiri di risposta possono venir sfruttati da riserve motorizzate o aerotrasportate.

E' da mettere in evidenza l'utilità di accoppiare strettamente a questi mezzi di fuoco appositi organi per la individuazione degli obiettivi atomici e l'importanza che riveste il loro collegamento con l'aviazione da ricognizione.

I concentramenti, inevitabili, delle forze attaccanti offriranno obiettivi « paganti »; i loro movimenti verranno ostacolati dalle distruzioni operate dai tiri di risposta.

La difesa non dovrà tralasciare nessuna occasione per contrattaccare di sorpresa (oscurità, tempo coperto, ecc.).

Il comando delle armi atomiche tattiche sarà centralizzato a livello elevato (di norma l'Armata), dovendo l'azione di queste armi svolgersi in stretta aderenza con lo svolgimento generale del combattimento.

Considerazioni

1. - L'attacco ha probabilità di riuscita solo nel caso in cui l'attaccante abbia una dotazione di armi atomiche nettamente superiore a quella del difensore o, come minimo, nel caso in cui egli riesca a neutralizzare in modo decisivo l'armamento atomico del difensore. Se, invece, il difensore potrà fare libero uso delle proprie armi atomiche, l'attaccante, pur usufruendo di appoggio atomico, vedrà ridotta al minimo ogni probabilità di successo.

2. - Il difensore che non disponga di armi atomiche, o che ne abbia un quantitativo di molto inferiore, è condannato alla sconfitta. Aumentando alquanto l'entità della sua dotazione, potrà, con tiri atomici di risposta, indebolire la capacità offensiva del nemico, in modo da impedirgli di raggiungere sul campo un risultato decisivo.

3. - In molti punti del fronte di un teatro operativo terrestre molto ampio si combatterà da entrambe le parti senza impiego di armi atomiche. In tali punti il movimento potrà avere la sopravvalenza sul fuoco. L'intensità della caratteristica di guerra atomica tattica sarà conseguenza del rapporto tra il quantitativo di munizioni atomiche e l'ampiezza del fronte.

4. - E' possibile che l'impiego delle armi atomiche, a seconda dell'indeterminabile rapporto quantitativo delle munizioni relative, si realizzi soltanto per un breve periodo di tempo.

Da ciò ne consegue la necessità di un sufficientemente rilevante numero di armi convenzionali del tipo più moderno che determineranno la decisione nell'ulteriore corso della guerra.

In sintesi: una tecnica e una tattica particolarmente specifiche per le armi atomiche non farebbero che riesaminare tutte le esperienze e le possibilità della guerra.

Traduz. e selez. di Mario Furesi

In cerca di una dottrina. *Col. Nemo* — « Revue Militaire Générale », Parigi, marzo 1958.

La corsa intrapresa dal progresso tecnico ha messo il mondo militare di fronte a una incognita di cui ancora non si conosce l'equazione. La guerra fredda che dilaga per il mondo aumenta progressivamente il pericolo di una conflagrazione mondiale che può, da un momento all'altro, mettere i capi militari di fronte agli imperativi di un'azione immediata.

Da un tale stato di cose scaturisce evidente l'urgenza di una base dottrinale che permetta un'attività bellica razionale, una disciplina intellettuale indispensabile per l'unità nell'azione e per un rapido addestramento delle riserve. Urge trovare una nuova dottrina per l'impiego delle nuove armi. Il problema dottrinario bellico deve superare l'ostacolo frapposto dall'improvvisa entrata in campo dell'esplosivo nucleare, dall'evoluzione dei mezzi convenzionali e dal progresso delle collettività sociali. Oggi, il divario tra dottrina ed evoluzione degli armamenti ha raggiunto proporzioni eccezionali. E' necessario annullarlo se si vuol dominare la realtà e se si vuol riacquistare la perduta libertà d'azione.

Per affrontare il problema dottrinario occorre iniziare con l'esame dell'oggetto della disciplina allo studio, la guerra, che va studiata nelle varie forme sotto cui può presentarsi e che si possono ricondurre alle seguenti: guerre d'equilibrio, guerre d'espansione, guerre di sostituzione.

La prima forma di guerra risponde all'esigenza di raggiungere un equilibrio stabile tra due Potenze, rendendolo possibile con la rinuncia di una di esse alle proprie pretese verso l'altra. L'elemento militare vi svolge il ruolo principale.

La guerra d'espansione ha invece per obiettivo l'occupazione parziale o totale di un territorio. Essa sfocia in un processo di unione, di cooperazione e di assimilazione. L'elemento militare vi svolge un ruolo secondario, limitato al primo tempo.

La terza forma di guerra tende alla sostituzione degli organi politici di uno Stato. Si tratta in essenza di guerre civili. L'elemento militare interviene nell'ultima fase, a coronamento dell'opera svolta in campo economico e psicologico.

La guerra d'equilibrio si traduce in un conflitto nucleare, mentre le altre due forme si riconducono a un'unica forma di

conflitto, la guerra rivoluzionaria, comportante un radicale cambiamento nell'ordinamento sociale della parte soccombente. Caratteristica della guerra nucleare è la costrizione, mentre quella della guerra rivoluzionaria è la persuasione. Da tale contrasto di termini scaturiscono norme ben differenziate per la disciplina delle operazioni relative all'una o all'altra forma di guerra.

La guerra nucleare rappresenta la più disperata delle soluzioni ma è pur sempre necessario prevederla, dato che i conflitti trovano spesso origine negli « istinti belluini », improvvisi e semincoscienti delle masse. La guerra nucleare è una manifestazione di crisi violenta che deve durare il minor tempo possibile. Essa comporta una distinzione netta tra paesi amici e nemici e una definita fronte di combattimento; la sua forma ricalcherà ben presto quella della guerra convenzionale.

La guerra rivoluzionaria è invece, per sua stessa natura, di lunga durata; non scoppia all'improvviso, il suo fronte è costituito da una zona di frammischiamento; essa non si svolge tra Stati o Paesi ma tra gruppi sociali, tra partiti, determinata da un cozzo di opinioni e d'ideali.

Ne consegue che la guerra nucleare si baserà, essenzialmente, sulla costrizione imposta dalle Forze armate, mentre quella rivoluzionaria poggerà principalmente sulla propaganda. La prima richiederà un limitato apparato bellico, costituito da professionisti, la seconda dovrà dilagare nell'elemento geografico e umano. Per la guerra nucleare è sufficiente l'occupazione dei punti costituenti basi di partenza per la distruzione a largo raggio; per la guerra rivoluzionaria occorre il dominio materiale sul terreno e sulla popolazione. Saranno i successi strategici a condizionare e precedere le vittorie tattiche nella guerra nucleare, mentre avverrà l'inverso nella rivoluzionaria. La guerra nucleare ha la sua arma principale nei mezzi aerei, l'altra forma poggia soprattutto sulla fanteria, l'Arma dell'occupazione e del contatto umano.

Vediamo ora lo sfondo politico che caratterizza le due diverse forme di conflitto.

La guerra nucleare non può esser combattuta che dai due « colossi », col rispettivo seguito di satelliti ed alleati; il suo teatro è su scala mondiale, così come l'impianto delle basi che essa presuppone. La guerra rivoluzionaria è legata invece a un particolare terreno sociale, adatto o adattato alla conquista psicologica, essa non può quindi avere che carattere di conflitto locale.

Per terminare il confronto si può aggiungere che, mentre la guerra nucleare ammette una regolamentazione che può contemplare anche il suo ostracismo, la guerra rivoluzionaria sfugge ad ogni regolamentazione.

Da quanto sin qui esposto si possono trarre alcune considerazioni. In primo luogo si noterà che ciascuna delle due forme di guerra costituisce un sistema chiuso, completo, senza necessità per l'una di ricorrere all'altra; ciò non escluderà però la possibilità di coesistenza delle due forme. E' assurdo affermare che bisogna decidersi per la scelta dell'una o dell'altra forma; nella realtà vediamo i probabili belligeranti prepararsi per entrambe. La loro integrazione, sempre possibile, porta alla guerra totale, la cui preparazione e condotta costituiscono il vero obiettivo di ogni organizzazione militare veramente moderna. Nel grande quadro della guerra totale, la forma rivoluzionaria costituisce lo sfondo, l'aspetto più economico, meno rischioso, più frequente. La guerra nucleare segna l'acme della crisi mentre la rivoluzionaria si presenta come il decorso quotidiano di essa. La prima ha caratteristica strategica, la seconda ha sviluppo tattico. Tale ultimo assunto ha particolare rilievo ai fini di una dottrina della guerra totale.

L'enorme dilatazione dello spazio occupato dal teatro delle guerre moderne, la rapidità della diffusione propria degli odierni mezzi di propaganda, i nuovi valori assunti dai fattori spazio e tempo limitano la sede della strategia al solo livello della direzione suprema della guerra. Ciò porta agli accoppiamenti: teatro d'operazione-combattimento, teatro di guerra - battaglia, direzione suprema - guerra totale.

La distinzione tra guerra nucleare e guerra rivoluzionaria, quali componenti della guerra totale, non deve portare alla semplicistica e già sostenuta opinione secondo la quale, nell'interno di un blocco di Potenze, le due diverse forme di guerra possono venir combattute da due differenti Paesi. La guerra totale richiede una direzione unica e, nell'interno di una coalizione, i Paesi meno forti non possono ricoprire altro ruolo che quello di satelliti.

Da quanto si è sin qui messo in rilievo si possono trarre ora alcune conclusioni che potranno servire da contributo alla formazione di una dottrina, e precisamente:

a) la guerra totale è la somma delle due guerre, la nucleare e la rivoluzionaria;

b) la guerra nucleare è l'aspetto strategico della guerra totale, mentre che quella rivoluzionaria ne è l'aspetto tattico;

c) le due forme di guerra possono sussistere isolatamente;

d) la guerra rivoluzionaria è la forma che meglio si presta al raggiungimento dei fini che sono propri di un aggressore.

Trad. e selez. di Mario Furesi

La competizione per la supremazia termonucleare. *Général Gérardot.* — « Revue de Défense Nationale », Parigi, aprile 1958.

La DAT francese non è in grado di impedire una pioggia di bombe e di missili atomici in caso di guerra! In queste condizioni esiste una sola possibilità di difesa: la disponibilità di un IRBM con circa 3000 km di gittata.

L'IRBM è l'unico mezzo che possa consentire di realizzare la difesa, di conservare l'indipendenza politica e di assicurare la sopravvivenza della Nazione.

Può essere interessante tracciare un consuntivo del 1957 nel campo tecnico, per determinare con sufficiente approssimazione il « punto » raggiunto dai russi e dagli americani, e nel campo militare per ravvisare le conseguenze che i progressi realizzati importano per ciascun dei due gruppi.

I progressi russi nel campo dei missili.

Dal 1956 i russi lanciano (ved. la riv. « Aviation Week », marzo 1956) ogni mese vari IRBM; « *l'ultimatum* » di Bulganin alla Francia e all'Inghilterra nella contingenza di Suez conferma in pieno questa notizia. Nel maggio 1957 la stessa rivista informava che i russi avevano sperimentato un ICBM. Notizie successive segnalavano i progressi russi nel campo dei combustibili « non convenzionali ». In conclusione i russi dispongono già oggi di importanti *stocks* di IRBM e presumibilmente disporranno di riserve del tutto adeguate di ICBM verso (o poco dopo) il 1960.

Il ritardo americano e le sue cause

Anzitutto gli americani si sono preoccupati del loro tenore di vita, hanno varato in ritardo il loro programma, vi lavorano al ritmo di una « cadenza » di pace caratterizzata da settimane di 5 giornate lavorative (come sottolinea il senatore Symington), infine è anche troppo nota l'organizzazione militare affetta da lentezza burocratica, lotte tra i vari servizi, influenze esterne, ecc. A ciò si aggiungono altre due cause inquietanti: la insufficienza della ricerca pura e la mancanza di tecnici (1).

(1) Spesa media mensile USAF nel campo della ricerca (in milioni di dollari):
Anno 1955: 44.
Anno 1956. 53.
Anno 1957. 60.
Anno 1958: 57.
Formazione dei tecnici in URSS e in USA:
Anno 1956: URSS 72.000 USA 27.000
Anno 1957: URSS 78.000
Anno 1958 (previsioni): URSS 85.000.

D'altro canto, come nota l'ammiraglio Hyman Rechover, nell'ultimo trentennio i russi hanno dedicato, in media, l'8% del reddito all'istruzione nazionale, contro il 3% dedicatovi dagli americani.

Nel riguardo degli studi tecnici tale proporzione diviene rispettivamente del 6% contro meno dell'1%. Qualunque piano inteso a recuperare il distacco impone almeno 6-10 anni di tempo prima di poter dare qualche frutto, inoltre deve lottare contro il carattere troppo libero e troppo facile degli studi nella scuola americana che l'hanno resa sempre più un carrozzone «omnibus» anzichè un mezzo per la selezione e formazione di vaste « élites » (Eisenhower ha recentemente chiesto al Congresso un credito di 1,8 miliardi di dollari per rimediare all'insufficienza dei mezzi di istruzione).

I missili nel campo tattico.

Resta ancora da stabilire come i missili saranno impiegati e le conseguenze che il loro impiego debba avere sull'armamento di un Paese.

La difesa contro gli aerei diviene di giorno in giorno più forte, quella contro i missili non esiste ed è di ben difficile messa a punto.

I bombardieri del SAC (Strategic Air Command), tutti subsonici, B 47 e B 52 dovranno pagare uno scotto assai elevato per tentare di passare attraverso le maglie di una difesa dotata di intercettori da Mach 1,6-2 armati di missili aria-aria e di missili terra-aria. Oltretutto le basi di partenza dei bombardieri sono assai più localizzabili e vulnerabili dell'infrastruttura della difesa c.a.

I progressi tecnici (carburanti chimici al boro, ecc.) che consentiranno all'aviazione da bombardamento di contare su aerei come il B 58 o il WS-110 (supersonici) daranno corrispondenti vantaggi anche agli intercettori e, quindi, alla difesa. Bombardieri di tale classe presentano, già in sede di preventivo, una messa a punto assai lunga e finanziariamente rovinosa. Infine, come ha detto assai giustamente il signor Kruscïof « perchè utilizzare degli aerei con tutti i rischi e la scarsa efficacia che ciò comporterà quando potranno dimostrarsi sufficienti dei missili »? I missili finiranno dunque per eliminare fatalmente gli aerei da combattimento.

La difesa contro i missili.

Non si lotterà mai abbastanza contro la opinione che ogni arma finisca per trovare la sua parata. Non solo questa parata non sarà mai perfetta, ma, mentre si attende di trovarla, le armi nuove potranno annientare armate, nazioni e, forse, intere civilizzazioni.

Le difficoltà di mettere a punto una difesa contro missile « classica » in grado di scoprire, intercettare e distruggere i mezzi nemici sono ben note. I radar potranno raggiungere 3-4000 km di portata ma, a questa distanza, sono possibili errori di 30-40 km. Ciò significa dover lanciare 20-30 missili anti missile contro un solo missile offensore.

Oltretutto un ICBM che vola alla velocità di 5-8 km/sec attraverserà il fungo di una esplosione nucleare in meno di un quarto di secondo. Non è detto quindi che il calore dell'esplosione riesca a distruggere effettivamente l'ICBM mentre è probabile un inquinamento dell'atmosfera dei paesi da difendere in seguito alle troppo numerose esplosioni di missili « difensivi ».

Anche il problema di disporre di materiale fissile nella quantità necessaria a munire 20-30 missili difensivi per ogni ICBM si presenta tecnicamente possibile ma finanziariamente irresolubile.

Infine una difesa del genere non potrebbe raggiungere un livello tale da assicurare la sopravvivenza anche se si riuscisse a realizzare, in ogni zona da difendere, un rapporto tra i missili difensivi e gli ICBM di 30 a 1.

Neppure la difesa realizzata mediante un gigantesco tiro di controbatteria contro le rampe di lancio può dare molte garanzie, perchè tali elementi non presentano la localizzabilità, l'estensione e la vulnerabilità delle moderne basi di bombardieri. In definitiva come nota il generale Ailleret, i mezzi offensivi hanno moltiplicato per

10.000 la loro potenza, mentre le tecniche protettive sono rimaste sostanzialmente le stesse (a meno dei piccoli normali progressi): trinceramenti, cemento armato, corazze. Non potendo (come aveva previsto del resto il Douhet; *n. d. t.*) ridurre ad un tasso accettabile il rischio derivante dalla offesa nemica occorre, quale unica difesa, ripiegare su una politica di « deterrent ».

Ciò significa disporre della minaccia di un istantaneo colpo mortale di rappresaglia. Strumento di questo « deterrent » possono essere solo i missili con ogive termonucleari.

Fatti importanti

Prima di trarre le conseguenze militari generali del progresso tecnico dell'URSS nel campo dei missili bisogna ancora ricordare:

1. - Gli IRBM sono oggi più convenienti degli ICBM perchè più precisi, meno costosi e meno veloci, il che facilita il problema del ritorno nell'atmosfera. Inoltre per la minore durata del volo diminuisce il tempo disponibile per l'eventuale parata e l'allarme.

2. - I sottomarini lanciamissili sono strumenti temibili per un attacco improvviso, meno utili per una operazione di rappresaglia in quanto debbono prima raggiungere le posizioni di lancio.

3. - Gli americani si preoccupano ora, giustamente, di creare un sistema di missili mobile e flessibile: materiali leggeri e di facile impiego (a combustibile solido) rampe di lancio mobili, adatti aerei da trasporto pesante. Una larga disponibilità di aerei da carico dalle molte possibilità costituisce il completamento indispensabile di una razionale politica missilistica.

Bilancio generale

Un sintetico bilancio comparativo della potenza dei « due grandi » porta attualmente a queste constatazioni.

I russi: tengono la maggior parte d'Europa sotto il fuoco dei missili a testa nucleare, minacciano la maggior parte delle basi avanzate del SAC costringendo gli americani a tenere permanentemente una aliquota di aerei in volo, possiedono sottomarini muniti di IRBM capaci di provocare l'improvvisa e spaventosa distruzione degli importantissimi centri industriali (e delle basi navali) delle coste orientali e occidentali degli USA, per non parlare dell'aviazione strategica che è tutt'altro che trascurabile.

Gli americani: dispongono di una forza aerea strategica di bombardieri B 47 e B 52 ormai invecchiati nei riguardi dei moderni intercettori della classe da mach 1,6-2 e destinati ad essere del tutto surclassati dagli intercettori della classe 2-3 mach e dai missili terra-aria. Inoltre, su tali velivoli, pesa la minaccia di essere, almeno in parte, distrutti sulle loro stesse basi. Occorreranno almeno due anni prima che dei sottomarini muniti di IRBM (Polaris) — del resto utili più come mezzo di offesa che non come strumento di immediata ritorsione — possano, in numero adeguato, allinearsi a sostegno della ormai spuntata spada del SAC.

Sempre secondo il bene informato « Aviation Week » (numero del 4 novembre 1957), si sarebbe tenuta a Baltimora una riunione « top secret » presieduta dal noto scienziato atomico dott. Teller, in cui i partecipanti avrebbero concluso, all'unanimità, che il periodo supercritico degli USA nei riguardi dell'URSS, in relazione al progresso della difesa c.a. contro i velivoli subsonici del SAC, avrebbe avuto inizio nel 1958 anzichè nel 1960, come si era prima previsto.

Gli americani potranno quindi equilibrare il piatto della bilancia solo se riusciranno, come nota Stewart Alsop sul New York Herald, a convincere i loro alleati ad accettare delle basi di IRBM sul loro territorio, riservandone al Presidente degli USA e al Comandante americano dell'OTAN il diritto di impiego. Ciò evidentemente farebbe di queste basi e dei territori che le ospitassero il primo obbiettivo dei sovietici in caso di guerra, e costituisce perciò un risultato diplomatico non facile da raggiungere.

CHE FARE?

Una sola via resta aperta alla Francia per conservare la sua indipendenza nazionale: disporre di un sistema proprio di IRBM, con basi dislocate in Africa Settentrionale e nelle zone meno abitate del territorio metropolitano. Questo sistema dovrà essere in grado così di effettuare un eventuale terribile attacco di risposta sui centri demografici russi, come di abbattersi poderosamente su una armata terrestre che aggredisca il Paese. Un attacco terrestre russo contro l'Europa, non accompagnato da azioni contro i centri demografici europei cui di necessità corrisponderebbe analoga risposta, potrebbe essere contenuto solamente mediante una barriera di missili che venisse ad abbattersi a est della Polonia.

Entro due anni la Francia dovrà produrre un IRBM, questa è la sola soluzione per rimanere una grande potenza e per entrare nel « Club des Grands ».

Traduz. e selez. di P. F. Gumzio

Le costruzioni aeronautiche in Italia. L'attuale situazione del settore. « Documenti di Vita Italiana », maggio 1958.

Le costruzioni aeronautiche costituiscono una sintesi delle più progredite conquiste della tecnica ed occupano una posizione d'avanguardia in molteplici campi della moderna scienza. Non soltanto esse offrono occasioni di applicazione ai ritrovati che vengono alla luce in numerosi settori dello studio e della ricerca contemporanei, ma sono di stimolo ad indagini e ad esperimenti destinati, al di là dalle proprie peculiari esigenze, ad indicare la via da seguire per affrontare e, spesso, risolvere problemi attinenti ad altre discipline, che rimangono estranee al volo. A titolo indicativo si possono citare nel settore produttivo taluni procedimenti di lavorazione relativi alle leghe ultraleggere e al campo della miniaturizzazione nelle apparecchiature elettroniche, che traggono origine da imposizioni richieste da specifiche relative alle costruzioni aeronautiche.

L'esistenza d'una industria delle costruzioni aeronautiche non risponde soltanto ad una insopprimibile esigenza di sicurezza militare, ma costituisce un fattore determinante dell'equilibrio tecnico-industriale e, in senso più esteso, all'economia della Nazione, in quanto il potenziale produttivo qualitativo e quantitativo delle costruzioni aeronautiche riveste un'importanza considerevole nella determinazione dei *valori* che il Paese può apportare in negoziati internazionali, specie quando si tratta di stabilire intese multinazionali per la cooperazione tra più Stati. E' sotto questo particolare profilo che va esaminata la situazione delle costruzioni aeronautiche in Italia.

Questo è uno dei settori di produzione che è fra i più soggetti all'invecchiamento degli impianti ed alla trasformazione dei procedimenti di lavorazione in conseguenza dell'evoluzione della tecnica che, per l'Aeronautica, si verifica con ritmo più veloce che in altri campi. Dalla data dell'armistizio e per tutta la durata del periodo di cobelligeranza le industrie aeronautiche subirono un arresto totale nella produzione il che determinò un grave arretramento della nostra tecnica dal progresso mondiale. Il periodo dal 1946 al 1949 fu quasi completamente dedicato all'assestamento delle aziende, al loro ridimensionamento, alla definizione dei programmi che presupponevano il rammodernamento degli impianti. Tali programmi dovevano tener conto delle esigenze dell'Aeronautica militare e dei limiti di spesa consentiti dalle condizioni del bilancio dello Stato nonchè dei criteri di priorità nelle opere di ricostruzione. Soltanto nel 1949 fu possibile al Ministero della Difesa-Aeronautica attivare un'azione non discontinua di salvaguardia, di ricostruzione e di potenziamento delle costruzioni aeronautiche.

La selezione che si era verificata con l'a-

lienazione e la trasformazione di varie aziende, faceva delle industrie sopravvissute un nucleo nel suo complesso sano e vitale. Il Ministero della Difesa-Aeronautica dovette innanzi tutto risolvere un problema pregiudiziale e cioè, tenendo conto delle urgenti e indifferibili esigenze dell'Aeronautica militare, *come recuperare il distacco dal progresso sopravvenuto all'estero negli anni di isolamento dell'industria italiana*.

Per la risoluzione del problema si prospettavano tre soluzioni: *a*) acquistare all'estero i velivoli a reazione occorrenti alla Aeronautica militare; *b*) indirizzare l'industria nazionale verso una politica di prototipi di progettazione nazionale; *c*) indirizzare l'industria nazionale verso la riproduzione su *licenza* e nel contempo acquistare il minimo indispensabile di velivoli occorrenti all'A.M.I. perchè questa potesse disporne al più presto per le proprie esigenze ed attendere il gettito nazionale della riproduzione su licenza.

E' evidente che la soluzione di acquistare all'estero i velivoli, oltre a rendere necessario l'esborso di fortissime somme in valuta pregiata, avrebbe determinato la totale rinuncia all'industria nazionale e la sottrazione di lavoro alle maestranze italiane. Per attuare la seconda soluzione occorreva promuovere studi e ricerche per la progettazione e realizzazione di prototipi nazionali che avrebbero comportato alee numerose, ulteriori ritardi ed inoltre sarebbe stato necessario sostenere un impegno finanziario eccedente le possibilità di bilancio dello Stato. Si deve tener presente che la completa distruzione avvenuta durante la guerra degli impianti sperimentali e di ricerca rese enormemente difficile il compito dei progettisti ed inevitabile il ricorso all'estero.

Il Ministero della Difesa - Aeronautica determinò pertanto di adottare la terza soluzione, ossia di partire da licenze straniere dopo aver accuratamente vagliato e scelto il tipo di velivolo da riprodurre in Italia.

Da queste premesse ebbe origine l'*operazione Vampire* che ha impegnato il congiunto sforzo del Ministero della Difesa-Aeronautica e delle imprese industriali interessate. Detta operazione ha consentito di disporre rapidamente delle licenze, delle cospicue attrezzature di produzione, dei velivoli prototipi e dell'assistenza tecnica, per avviare in Italia — presso più ditte che hanno operato in collaborazione — la produzione di aviogetti di concezione britannica. Il Ministero della Difesa-Aeronautica acquistò la maggior parte di macchinari necessari che, restando di sua proprietà, sono stati concessi in uso alle industrie. Lo stesso Ministero acquistò le licenze di riproduzione dei velivoli e loro parti, consentendone alle industrie stesse l'utilizzazione. In tal modo fu possibile avviare una attività indispensabile per riqualificare al rango internazionale la nostra industria aeronautica, creando così le premesse perchè la stessa industria potesse essere presa in considerazione per lavori da eseguire per conto degli U.S.A.

Il sistema dell'assegnazione di macchinari, utensili e attrezzature di proprietà statale alle industrie per consentire determinate fabbricazioni è largamente usato nei Paesi anglo-sassoni, con risultati del tutto soddisfacenti. Le imprese nazionali che presero parte all'operazione affrontarono in proprio operazioni creditizie per completare quanto programmato dal Ministero della Difesa-Aeronautica. Il fabbisogno di velivoli *Vampiri* per l'Aeronautica Militare rese possibile l'ordinazione di una serie dei velivoli suddetti da costruirsi in Italia su licenza e si potè così assicurare il buon esito dell'operazione.

Mentre le lavorazioni innescate dall'operazione anzidetta s'andavano esaurendo e l'ulteriore progresso della tecnica aeronautica postulava nuovi cicli di produzione più impegnativi del precedente, si delineavano — dopo l'avvento del Patto Atlantico — i programmi americani di assistenza mutua, sotto forma di *Off-Shore Procurements*, ossia di commesse alle industrie straniere a carico del bilancio statale statunitense. La capacità tecnico-industriale acquisita dalle imprese italiane, nel periodo dedicato alla produzione su licenza degli aviogetti, parti

di turbogetti ed equipaggiamenti d'ideazione britannica, ha costituito il punto di partenza per dimostrare agli esperti americani la piena idoneità delle nostre principali aziende di costruzioni aeronautiche ad assolvere commesse per conto delle Forze Aeree Statunitensi. In seguito alla vigorosa azione condotta dal Governo italiano è stato possibile ottenere le commesse *Off-Shore* aeronautiche.

Il primo complesso industriale che ha beneficiato delle commesse *Off-Shore* è stato la AERFER di Pomigliano d'Arco, seguito a breve distanza di tempo dalla FIAT. In virtù dei primi ordinativi, accompagnati dalla consegna di nuove licenze ed attrezzature e dall'assistenza tecnica, l'industria aeronautica italiana ha compiuto un ulteriore progresso nella sua qualificazione ad alto livello internazionale. Gli *Off-Shore Procurements* hanno costituito non soltanto un apporto rilevante nell'ordine economico, per l'afflusso di valuta alla bilancia dei pagamenti e per l'alimento dato al settore aeronautico e ai suoi numerosi sub-fornitori, ma ha acconsentito di acquisire i ritrovati tecnici più progrediti. In particolare si è verificato uno scambio, che continua, di tecnici fra l'industria degli Stati Uniti (che è la più progredita del mondo, nel settore specifico) e quella italiana; si sono adeguati ai nuovi processi industriali i metodi di produzione; si sono aggiornati i sistemi di controllo. L'osmosi fra i tecnici americani ed italiani ha accelerato l'ammodernamento del settore aeronautico e ha avuto nel contempo riflessi positivi su altre industrie.

Non va inoltre trascurata l'incidenza favorevole che l'apprezzamento estero delle nostre capacità tecniche aeronautiche ha sui negoziati che di volta in volta sono promossi per aggiudicazioni di lavoro in campo internazionale. La presenza in Italia di attrezzature complete per la produzione di materiali modernissimi, quali sono gli aviogetti che vengono costruiti dai nostri cantieri del settentrione e del meridione per le Forze aeree della NATO, è un altro importante elemento da segnare all'attivo della via seguita per la ripresa delle costruzioni aeronautiche. La felice esperienza tecnica ha consentito stabili intese per la collaborazione industriale italo-americana. Tale collaborazione si sviluppa fra le ditte: *Aeronautica Macchi* e *Lockheed Aircraft Corp.; Costruzioni Aeronautiche Giovanni Augusta* e *Bell Aircraft Corp.; Fiat* e *North American Aviation Inc.*, per i velivoli e *Allison Division* della « General Motors Corp. » e *General Electric Co.* per i motori; *Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali Aerfer* e *Republic Aviation Corp.; SIAI Marchetti* e *Fairchild Aircraft; Piaggio & C.* e *Lycoming Division della Avco Manifact. Corp.*

Oltre alla collaborazione con le industrie U.S.A. sono in atto importanti accordi con industrie inglesi, francesi e germaniche. Questa collaborazione, che si estende anche ad alcuni equipaggiamenti di bordo ed al suolo, ha consentito, fra l'altro, di costituire in Italia alcuni Centri di revisione di materiali americani in uso nelle Forze Aeree Alleate dislocate nell'emisfero occidentale.

Partendo da questa base tecnicamente salda ed essendosi notevolmente ridotto il distacco dal progresso dell'industria estera, il Ministero della Difesa-Aeronautica ha ritenuto opportuno di stimolare la ripresa di progettazioni nazionali. L'attività creativa dei tecnici, mai interamente sopita, è stata indirizzata verso settori di materiali che non risultano coperti da produzioni straniere. Si è inteso di contribuire al progresso generale senza allontanarsi da una cauta valutazione delle possibilità reali che si offrono al collocamento dei prodotti aeronautici sul mercato. Il piano si è sviluppato con gradualità ed è commisurato alle nostre possibilità.

Nella successione dei tempi sono stati realizzati dai progettisti italiani, su direttive dell'Aeronautica militare, materiali delle seguenti categorie: aeroplani da scuola con motori convenzionali; velivoli basici con motori a getto; aviogetti da addestramento; aviogetti operativi (tattici e intercettori), questi ultimi realizzati in base a concorso NATO e con largo contributo finanziario degli Stati Uniti.

Parallelamente all'impostazione e realizzazione dei prototipi son avviate, e in taluni casi già definite, intese fra industrie per scambi di licenze, quale è il caso di velivoli da scuola addestramento e turismo riprodotti in Argentina e in Germania da modelli italiani o di turbo-reattori d'ideazione britannica concessi in riproduzione a ditta italiana. Debbono essere inoltre considerate con attenzione le prospettive di lavoro che potrebbero scaturire dalle intese italo-franco-germaniche, nell'ambito NATO, per un coordinata produzione di materiali aeronautici, mentre già si registra la positiva incidenza delle ordinazioni fatte dalla Repubblica Federale Tedesca alle officine aeronautiche italiane.

Alla favorevole ripresa del settore delle cellule dei velivoli e di vari accessori ed installazioni non fa purtroppo riscontro la costruzione dei motori. All'infuori di talune iniziative di singole ditte ed alla limitata produzione di parti di ricambio per turbogetti su licenze, manca un'impegnativa produzione di motori.

L'industria delle costruzioni aeronautiche occupa attualmente circa 9000 dipendenti. Il volume di commesse assegnate al l'industria aeronautica, dal 1949 al 1958, può essere a titolo orientativo desunto dai seguenti dati di larga massima: *dall'Aeronautica militare*, per circa 80 miliardi di lire (ordinativi di velivoli, parti di ricambio, revisioni, riparazioni); *a titolo di Off-Shore Procurements* (limitatamente agli esercizi dal 1952 al 1958), per circa 50 miliardi di lire; *contributo U.S.A.* per progettazione, sviluppo e ricerca prototipi velivoli 5 miliardi di lire; *per vendita a privati e ad enti, ed esportazioni*, per circa 12 miliardi di lire. A proposito delle vendite a privati e ad enti e alle esportazioni, si registrano alcune redditizie iniziative di imprese che hanno realizzato su proprio disegno o su licenze estere aeroplani leggeri, elicotteri ed anfibi che hanno trovato collocamento all'estero persino in Paesi aeronauticamente molto progrediti, come gli Stati Uniti e il Canada.

La distribuzione geografica delle officine aeronautiche interessa oltre al settore interregionale piemontese, ligure, lombardo, la Campania e in misura minore Lazio, Umbria, Puglia e Veneto. Accanto alle imprese industriali esistono alcune aziende artigiane che tendono alla creazione di velivoli da sport o da diporto, nonchè di alianti. Nonostante la sua riqualificazione internazionale l'industria aeronautica nel suo complesso non ha ancora trovato un assestamento stabile. Ciò dipende dalla limitazione degli stanziamenti a disposizione della Aeronautica militare per ordinazioni di materiali e conseguente impedimento di definire un programma a medio termine che consenta di usufruire della piena capacità produttiva delle fabbriche. La mancanza d'una costante di lavoro, che è provocata dalla carenza nella spesa per ordinazioni di materiali aeronautici, è stata meno sentita fintanto che sono affluite le commesse O.S.P. ma, al riguardo, la situazione avvenire presenta alcuni lati oscuri, data la fluidità degli indirizzi della politica americana relativa alle spese da sostenere all'estero.

Il Ministero della Difesa-Aeronautica ha promosso varie iniziative nell'intento di alleviare le conseguenze d'una eventuale contrazione di lavoro nel settore. La più recente consiste nella formulazione presso il Ministero dell'Industria e del Commercio di un progetto di provvedimento per stimolare con premi, con esoneri fiscali e altri sgravi la produzione di aeromobili di impiego civile all'interno e di velivoli di tipi diversi suscettibili d'incontrare il favore all'estero. Per i soli contributi sono previsti 30 miliardi di lire da spendere in un decennio. Sono ripristinati i premi in favore degli acquirenti di aeromobili italiani da turismo e sono contemplate agevolazioni a coloro che di tali velivoli fanno uso.

Una soluzione organica del problema potrà aversi quando alle industrie aeronautiche, rinnovate e potenziate, sarà assicurato un volume di lavoro, definito nel tempo, che consenta la piena efficienza degli impianti, salvaguardando così la produttività degli investimenti pubblici e privati effettuati nel settore aeronautico.

Con l'avvento dei missili l'industria delle costruzioni aeronautiche potrà assumere

una posizione preminente, in quanto ha in sè i presupposti per fare da perno alle nuove lavorazioni, alle quali dovranno ricorrere altri settori e, più particolarmente, l'industria elettronica e dei propellenti.

La ripresa delle progettazioni e della vena creativa nazionale rende attuale il ripristino degli impianti e dei laboratori destinati alle ricerche e alle sperimentazioni. Quelli istituiti, con il concorso del Ministero della Difesa-Aeronautica, presso Scuole e Istituti d'Ingegneria Aeronautica, nei maggiori centri universitari, non sono sufficienti ad assolvere i compiti, nè è pensabile che singole industrie possano fronteggiare i gravosi oneri di centri sperimentali adatti. La soluzione è da ricercarsi possibilmente in intese fra più Paesi che hanno esigenze similari e possono, mettendo in comune le proprie risorse, ridurre le spese a carico di ciascuno, pur attivando impianti del tutto rispondenti alla più progredita tecnica di sperimentazione in campo aeronautico e missilistico.

Nuovi cacciatori e bombardieri tattici dell'Unione Sovietica. — « Interavia », anno 13°, n. 4, 1958.

In occasione della rassegna aerea del giugno 1956 a Touchino, l'aeronautica sovietica presentò nuovi tipi di apparecchi attualmente costruiti in serie e, in buona parte, in servizio. Ma noi ci occuperemo in particolare di quattro tipi di aerei destinati a missioni tattiche. L'URSS è impegnata a creare una forza di arresto con molteplici possibilità dotata di un modesto raggio d'azione.

Due bombardieri supersonici hanno suscitato grande interesse fra gli osservatori militari: il primo ad ala a freccia del costruttore Iliouchine chiamato Blowlamp dall'O.T.A.N.; dotato di due turboreattori installati fra le navicelle, è destinato a compiti di appoggio tattico e di arresto; il secondo pure ad ala a freccia, denominato Backfin dall'O.T.A.N., le cui funzioni non sono state ancora definite, è caratterizzato dalla disposizione dei suoi due turboreattori al terzo della fusoliera.

Il Blowlamp (Iliouchine), destinato a sostituire l'Iliouchine Il-28, è stato concepito per sviluppare elevate prestazioni a basse quote. Esso è stato visto per la prima volta nel 1956 sull'aeroporto di Koubinka all'epoca della rassegna aerea di Mosca; d'allora un certo numero di esemplari sono in servizio. Il Blowlamp ha due turboreattori MR-40 di origine russa che sviluppano una spinta di 5000 kg circa; è in grado di decollare in uno spazio di circa 900 metri.

Le caratteristiche principali sono: muso trasparente, due ruote accoppiate in tandem scorrono nella fusoliera con contrappesi d'equilibrio all'estremità dell'ala; velatura a freccia molto accentuata (45°) dotata di 4 paratie di sgancio; aerofreni ad ambo le parti della fusoliera, deriva ventrale a tergo della fusoliera, torretta posteriore comandata a distanza o a puntamento dal radar.

Il Backfin (Iliouchine?) si distingue per una forma insolita; i due turboreattori sono installati ad entrambi i lati del terzo della fusoliera e sono serviti da lunghe guaine di adduzione dell'aria le cui entrate sono praticate sui fianchi della fusoliera in avanti dell'ala molto sottile. Questa disposizione ha consentito di avere un'ala molto netta con alette indivise, ma è probabile che le guaine riducano il volume utilizzabile della fusoliera. Altre caratteristiche importanti del Backfin sono: stabilizzatore monoblocco montato in posizione bassa, treno triciclo scorrevole, carenaggio alla base della deriva coprente eventualmente un paracadute di frenaggio o lo strumento di puntamento del radar. Per quanto riguarda peso, prestazioni e impiego, il Backfin è comparabile al cacciatore pesante supersonico canadese, Avro CF-105. Sembra che il bombardiere sia costruito in serie ma che non sia ancora in servizio.

Il cacciatore supersonico MiG-21 (Faceplate) sicuramente derivato dal MiG-19 (Farmer) è dotato di un turboreattore a combustione posteriore con entrata d'aria anteriormente alla fusoliera e di stabilizzatore a monoblocco. Il pilota gode obliquamente verso il basso d'una migliore visibilità rispetto al MiG-19. Alcuni prototipi possiedono una velatura di forma differente caratterizzata da un bordo di fuga rettilineo sul quarto, all'incirca, della larghezza. L'apparecchio, di recente, in servizio nelle formazioni delle forze aeree russe, si distingue inoltre per sporgenze corrispondenti alla presenza di bocche da fuoco anteriori e sottostanti alla fusoliera e degli aerofreni ventrali. Le prestazioni del MiG-21 sono paragonabili a quelle dei cacciatori americani della serie 100, meno che il radar e il congegno di condotta del tiro che presso gli occidentali risultano più perfezionati.

Il più importante degli intercettatori russi è il Soukhoi ad ala a delta chiamato Fishpot dall'O.T.A.N. Prototipi di esso furono presentati a Touchino nel 1956; d'allora formazioni ridotte di questo cacciatore sono state osservate a più riprese ed è probabile che esso sia ora in servizio. Dotato di un turboreattore forse il più potente esistente in URSS, il Fishpot supera probabilmente Mach 2 e possiede una velocità ascensionale eccezionale.

Lo stabilizzatore non è monoblocco e l'ala a delta contiene alettoni del tipo classico. Paragonabile per peso e forza generale delle entrate d'aria al Chance Vought Crusader, il Fishpot, che nella parte anteriore può contenere un radar di tiro di grande portata, sembra essere il campione dei cacciatori sovietici.

Traduz. e selez. di Clemente Corrado

INFORMAZIONI

←

Il Vickers mod. 891 è una nuova arma controcarri britannica di semplice impiego e facile trasporto. E' un piccolo missile guidato, a combustibile solido; lungo circa m 1,30, pesa kg 20. Viene guidato a mezzo di una « pistola » a pressione.

(Foto C.O.I. - Londra)

Considerazioni critiche sul futuro Esercito della Gran Bretagna.

Molti dubitano che il futuro Esercito inglese, come si presenterà a partire dal 1963, sarà in grado di affrontare tutti i suoi impegni. Tale nuovo Esercito, composto tutto di volontari, avrà solamente 60 battaglioni di fanteria, considerando anche le Guardie e i paracadutisti, mentre attualmente i battaglioni sono 73 e prima delle fusioni attuate dal ministro Sandys, erano 77.

Dei 73 battaglioni, 19 sono in Inghilterra; 20 in Germania; 18, meno una compagnia, a Cipro; 2 più una compagnia in Libia; 5 ad Aden e nel Golfo Persico e a questi se ne aggiungerà un sesto già in viaggio; 5 in Malesia; 2 ad Hong Kong ed 1 nelle Indie Occidentali.

L'Esercito tutto di volontari (175.000 uomini) che si avrà nel 1963 sarà dal punto di vista operativo più efficiente che non l'Esercito post-1939, anno in cui venne introdotto il servizio militare obbligatorio. La proporzione di uomini destinati a servizi ausiliari e comunque non operativi sarà di gran lunga molto più bassa.

Attualmente la Gran Bretagna ha alle armi nell'Esercito 320.000 uomini circa, compresi i 142.000 del National Service. In Patria vi sono quasi 140.000 uomini, mentre 55.000 sono in Germania Occidentale e 127.000 oltremare

(da « *Daily Telegraph* », agosto 1958)

Un nuovo veicolo militare.

L'Esercito americano sta sperimentando un nuovo veicolo leggero per il trasporto di uomini sul campo di battaglia.

Il veicolo in questione è il T-113, conosciuto col nome di « Kangaroo » (Canguro); pesa 8 tonnellate, è a cingolatura completa e ha velocità di oltre 30 miglia orarie; la sua forma è di un parallelepipedo e può ospitare nell'interno una squadra di 9 uomini. Le persone trasportate sono protette dal fuoco di fucileria, dalle schegge e dalle radiazioni.

(da « *Nowsweek* », agosto 1958)

Transatlantici adattabili a trasporto truppe.

L'America ha in progetto la costruzione di due nuovi grandi transatlantici.

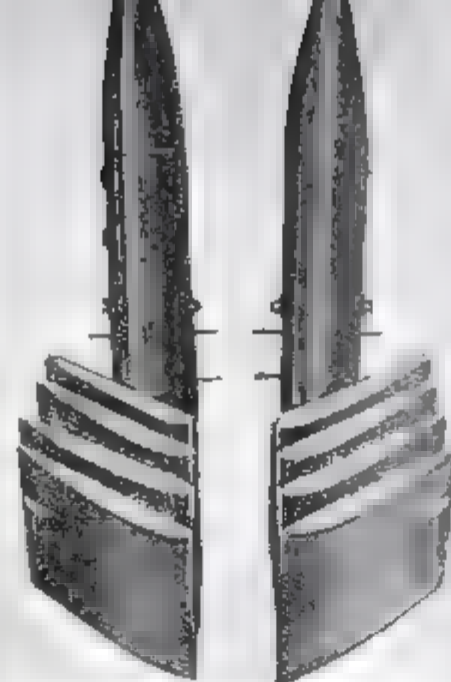
Uno è destinato a sostituire l'United States sulle linee atlantiche, mentre l'altro è destinato al Pacifico. Tutte e due le navi saranno costruite in modo da poter facilmente essere trasformate in trasporto truppe

Il Senato ha già approvato il progetto al quale manca soltanto la firma del Presidente Eisenhower.

(da « *Journal de Genève* », luglio 1958)

→

Una artistica impressione del lancio del « Regulus II », le cui caratteristiche di velocità e di gittata sono molto superiori a quelle del « Regulus I »

(da « *Ordnance* », luglio 1958)

Il razzo teleguidato controcarri, svizzero, può essere impiegato efficacemente sia da veicoli che da truppa a piedi ed ha una precisione di ca 1 m alla distanza di 1 km. Il razzo in questione è filo-guidato e porta sul bersaglio, fino a una distanza massima di 1600-2000 m, una carica esplosiva di ca 3,3 kg; per combattimenti anticarro la carica è cava. Un'unità di combattimento si compone di due razzi e di un piccolo apparecchio di teleguida con cavo, che comprende anche la batteria a secco. La trasmissione al razzo degli impulsi di comando avviene tramite fili sottili. L'armamento della carica cava è comandato dal tiratore pure tramite filo, appena il proiettile si trova in vicinanza del bersaglio. Il razzo è lanciato direttamente da terra in direzione obliqua verso l'alto, tramite un razzo ausiliario che porta il missile ad una velocità di 85 m/sec. Il razzo di marcia mantiene, in seguito, costante questa velocità. Questa costruzione a due propulsori accoppiati (propulsore a due stadi) rappresenta una nuovissima realizzazione della Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon, Buhrle & Co. I movimenti del razzo sono attuati dal tiratore tramite un'asta di comando montata sull'apparecchio di teleguida. La stabilizzazione del rollio è controllata da un girostato azionato, alla partenza, da una piccola carica a polvere. La partenza del razzo si effettua tramite un pulsante, comandato dal tiratore nell'apparecchio di teleguida. Sul razzo è montato un tracciante. Per l'approntamento del lancio, il tiratore toglie il coperchio otturatore e lo àncora nel terreno, dietro il razzo; mediante un cavo della lunghezza di ca 20 m, con connettori alle estremità, collega poi l'apparecchio di teleguida al razzo e l'arma è pronta al fuoco. Per il trasporto dei razzi viene usato un

involucro speciale contenente due unità, trasportabile da un uomo, come un sacco da montagna. Il peso dell'involucro contenente i due razzi è di 25 kg ca. Le ali vengono smontate per il trasporto, ciò che permette un imballaggio più razionale e ridotto. Il montaggio delle ali e la preparazione al tiro richiedono 30 secondi. *Dati tecnici*: razzo con carica esplosiva di 3,3 kg, 10,5 kg; apparecchio di teleguida, 3,5 kg; involucro di trasporto con due razzi e due cariche da 3,3 kg, 25 kg; lunghezza, 930 mm; apertura d'ali, 600 mm; diametro della fusoliera, 120 mm; involucro di trasporto con due razzi e relative cariche, 940 × 325 × 260 mm; potenza di perforazione su piastre corazzate, oltre 400 mm.

(da « *Rivista Militare della Svizzera Italiana* », giugno 1958)

Progetti britannici per il lancio di un satellite.

Il Ministro dei rifornimenti britannico, Aubrey Jones, dopo una visita agli impianti missilistici di Woomera (Australia), ha dichiarato che per il lancio di un satellite artificiale la Gran Bretagna potrebbe servirsi di un missile « Blue Streak », opportunamente modificato. Il « Blue Streak » è il missile a medio raggio britannico, attualmente in fase sperimentale, che dovrebbe raggiungere una distanza di 2.500 miglia.

(da « *Daily Telegraph* », agosto 1958)

Missili con funzione anti-missile.

Si è svolto con successo un esperimento consistente nel lanciare un missile contraereo Talos contro un missile bersaglio Kingfisher di nuova realizzazione; detto missile bersaglio ha velocità pari a quella di qualsiasi apparecchio tattico noto.

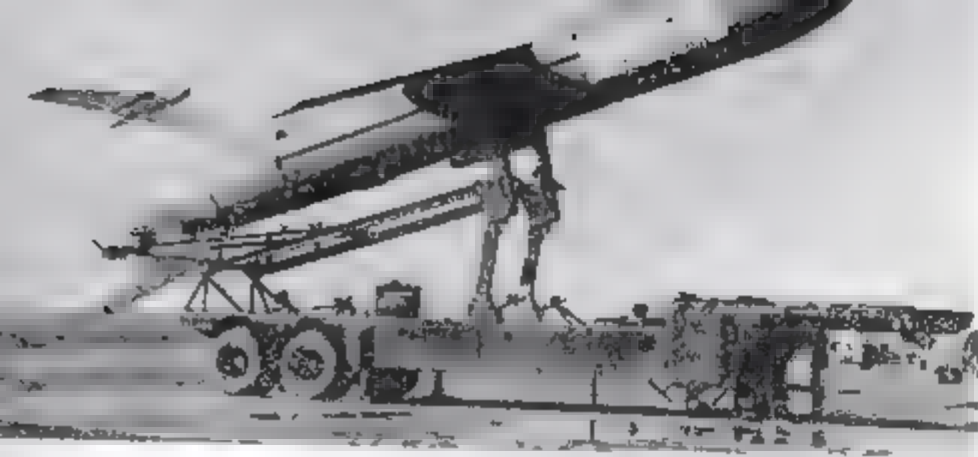
(da « *Associated Press* », agosto 1958)

Aeronautica tedesca.

Un nuovo reparto aereo è entrato in servizio, di base a Buechchel. Tale reparto consiste in due gruppi di 25 aeroplani ciascuno, del tipo F.84 F.

(da « *Times* », luglio 1958)

L'apparecchio per il tiro notturno francese montato sulla carabina U.S.30 M L è costituito da un cannocchiale elettronico, da un proiettore di infrarossi, da un accumulatore a 6 Volts e da un trasformatore che porta la corrente ai 10 mila Volts necessari per il funzionamento del cannocchiale.
(da « *Revue des Forces Terrestres* », aprile 1958).

←

Il TM-76, missile guidato tattico dell'Aviazione americana, munito di «cervello automatico», ha recentemente superato le prove di collaudo.

(Air Force Photo)

→

Il nuovo respiratore americano E 13 realizzato per la protezione dall'offesa chimico-biologica e dalla radioattività.

(da « *Ordnance* », n. 7, 1958).

Punto di vista svizzero in materia di difesa.

Il Consigliere federale Feldman ha dichiarato che il Governo Federale mantiene la seguente posizione in materia di armamenti atomici: Le Forze armate svizzere interverranno solamente in caso di attacco contro il territorio elvetico; in tal caso però esse ricorreranno a tutti i mezzi di cui disporranno senza rinunciare all'impiego delle armi più efficaci.

(da « *Gazette de Lausanne* », agosto 1958)

←

Un rivelatore di gas americano che può operare per 12 ore continue. E' portatile: pesa 12 kg

(Army Photo.)

→

Una batteria di missili contraerei « Terrier » su di un incrociatore della Flotta americana. Molte portaerei, fregate e incrociatori in corso di allestimento disporranno di armi di questo tipo, in grado di raggiungere quote elevate e grandi gittate. Il « Terrier » è un missile terra-aria lungo m 4,57, con un peso di circa 1.500 kg ed una gittata di circa 16 km. Il missile può essere lanciato con un preavviso di pochi secondi. Il complesso del « Terrier » è in grado di selezionare automaticamente un missile nella riservetta, di caricarlo sulla rampa di lancio e quindi, dopo averlo puntato in elevazione e sito, di lanciarlo. L'eccezionale precisione di questo missile ultraveloce è assicurata da un sistema di guida radar.

(U. S. Photo)

Esperienze nucleari russe.

Sull'altipiano del Pamir, ad un'altezza di 3.860 metri, tecnici russi procedono ad esperienze su reazioni nucleari sviluppanti una energia dell'ordine di 50 miliardi di volts elettronici ed oltre; così annuncia l'Agenzia Tass.

A tale altitudine la « pioggia cosmica » è quasi dieci volte più forte che in altre regioni, per esempio quella di Mosca, e le esplosioni di particelle causate dai raggi cosmici sono 50 volte più frequenti che non al livello del mare.

(da « *Journal de Genève* », luglio 1958)

←

La portaerei « Saratoga » mette in mostra sul ponte i vari tipi di caccia di cui è dotata.

(Foto A.P.)

Sommergibili americani a propulsione nucleare.

Un portavoce della Marina americana ha dichiarato che il primo sommergibile a propulsione nucleare destinato alla flotta del Pacifico, il Sargo, dovrebbe essere consegnato alla Marina il 1° ottobre.

Il Sargo sarà il quinto sommergibile nucleare americano. Tre sommergibili del genere, il Nautilus, lo Skate ed il Seawolf sono in servizio in Atlantico. Un quarto, lo Swordfish sarà consegnato alla Marina nel corrente mese.

Lo stesso portavoce ha detto che gli Stati Uniti hanno nel Pacifico già due sommergibili lancia - missili: si tratta del Grayback e del Tunney.

(da « *United Press* », settembre 1958)

Progetti navali britannici per la caccia contro i sommergibili.

La Gran Bretagna ha fatto importanti progressi verso la soluzione di ciò che costituisce forse il maggior problema navale dell'Occidente: l'individuazione dei sommergibili.

Tali progressi sono stati confermati da un portavoce ufficiale dell'Ammiragliato, il quale peraltro, per ovvi motivi di sicurezza, si è astenuto dallo scendere in particolari.

I risultati degli studi e delle scoperte britanniche su questo argomento sono stati comunicati agli esperti navali americani in cambio di altri dati sulla guerra contro i sommergibili.

(da « *Daily Telegraph* », agosto 1958)

Le Forze armate delle due Cine.

La consistenza in uomini degli Eserciti delle due Cine e in mezzi delle loro due Marine ed Aeronautiche è desumibile dallo specchio che segue:

	Cina comunista	Cina nazionalista
Esercito	2.500.000	480.000
Marina:		
Incrociatori leggeri	1	—
Cacciatorpediniere	4	7
Fregate	15	23
Sommergibili	15	—
Altre unità	224	137
Aeronautica	2.500 (1)	500 (2)

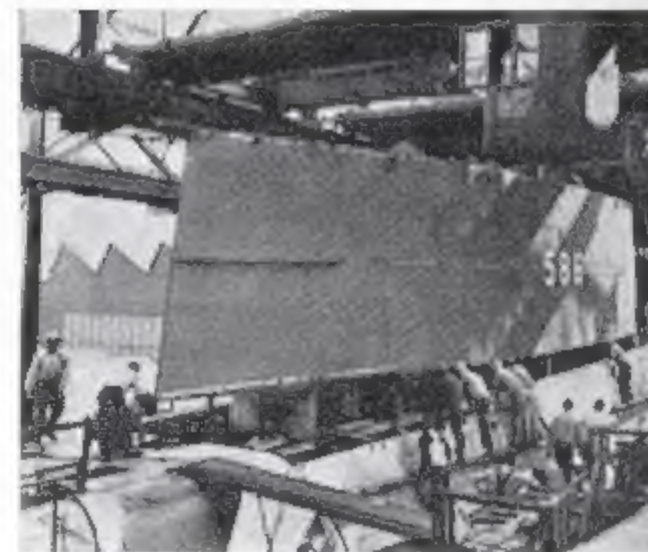
(1) Di cui 1.800 a reazione, per lo più Mig - 17.
(2) Di cui 200 - 300 a reazione per lo più Sabre.

(da « *Observer* », agosto 1958)

← Il « Porpoise », il più veloce sottomarino della flotta inglese.

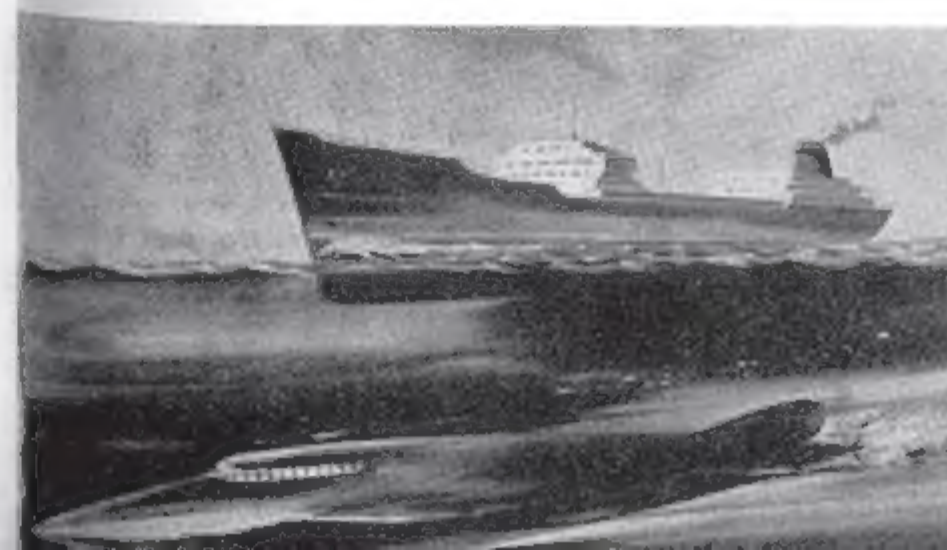
(Foto C.O.I. - Londra)

→ Il « Triton », il più grande sottomarino americano, propulso da 2 reattori atomici, fotografato nei cantieri di Groton.

(Foto A. P.)

Un nuovo sistema radio per la NATO.

I primi collegamenti operativi di un nuovo sistema di telecomunicazioni per le forze NATO in Europa sono stati inaugurati in una cerimonia al comando delle forze NATO dell'Europa settentrionale.

Il nuovo sistema utilizza quella rivoluzionaria innovazione che è il « forward scatter ». Il sistema di telecomunicazioni medesimo poggia su quattro stazioni: Oslo, Trondheim, Mosjoen e Bode; una volta entrato completamente in funzione, le comunicazioni fra il settentrione della Norvegia, il Comando Supremo NATO di Parigi e la Turchia, bastione orientale della NATO, saranno grandemente facilitate.

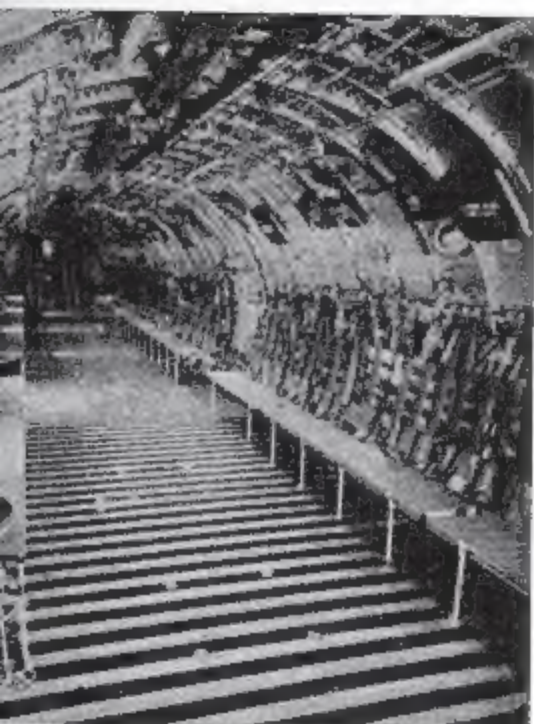
(da « *Times* », agosto 1958)

← Una artistica impressione del sottomarino - petroliera a propulsione atomica in progettazione in Inghilterra.

(Foto A. P.)

←

L'elicottero Vertol H 16 americano che può trasportare 40 uomini.

(da «*Truppenpraxis*», luglio 1958).

↑

Il «Potez 75» dell'Aviazione tattica francese.

(da «*Revue Militaire Suisse*», n. 5, 1958)

←

Il capace ventre di un «Boeing C-97», il grande aereo da trasporto americano.

(da «*Truppenpraxis*», luglio 1958)

La Marina tedesca.

La Marina tedesca, secondo quanto si afferma nei suoi ambienti, spera di poter presto prendere in consegna altri 6 cacciatorpediniere americani; si tratterebbe di 4 grossi caccia della classe Fletcher e di due più piccoli.

Fra non molto, personale della Marina tedesca partirà per Charleston, nella Carolina del Sud, per prendere in consegna il cacciatorpediniere Z-2.

Questo caccia, come lo Z-1 che da qualche tempo fa parte della Marina tedesca, appartiene alla classe Fletcher. Si tratta di navi aventi una velocità di 36 nodi e armate di 4 pezzi da 127; sono inoltre dotate di armi controaerei e antisommergibile.

(da «*Frankfurter Allgmeine Zeitung*», agosto 1958)

→

Il «Treble-one», il nuovo grande aereo britannico che può trasportare 200 uomini a 5000 km di distanza.

(Foto A. P.)

Un'arma atomica usabile da una sola persona.

In America si sta progettando di collaudare un'arma nucleare della potenza di un decimo di kiloton. Il collaudo verrebbe effettuato prima del 31 ottobre, quando cioè dovrebbero venire sospesi gli esperimenti nucleari ed iniziarsi conversazioni coi russi onde cercare di pervenire a un accordo per la messa a bando degli esperimenti medesimi.

L'informazione relativa all'arma nucleare di cui sopra è contenuta nel «Washington Post».

E' probabile che l'arma medesima sia lanciabile da un bazooka o da un ordigno del genere.

(da «*Manchester Guardian*», settembre 1958)

←

Il problema della visualità del pilota attualmente limitata a 90° in senso azimutale e 31° in senso zenitale verrebbe risolto dall'Aviazione americana con l'adozione di carlinghe di vetro speciale.

(Foto A. P.)

←
Il cannone semovente da 90 controcarri in dotazione ai gruppi aviotrasportati americani.

(da « *Military Review* », luglio 1958).

Sommergibili atomici americani.

Come è noto, nei giorni scorsi è stato varato nei cantieri di Groton (Connecticut) il sommergibile atomico « Triton ». Si tratta del più grande sommergibile finora costruito: lungo 135 metri circa, l'unità, che sarà la prima ad avere due reattori nucleari, imbarcherà un equipaggio di 145 uomini.

Attualmente, oltre al Nautilus, sono in servizio, in costruzione od in allestimento i seguenti sommergibili:

— « Seadragon »: quarta unità della classe Skate, è stato varato il 16 agosto. Si sta provvedendo ora ad installare a bordo il reattore atomico. E' prevista la costruzione di altri sette sommergibili di questo stesso tipo;

— « Skipjack »: lungo circa 75 metri, è il più veloce sommergibile esistente, con una unica elica. Sagoma a forma di squalo. Sono stati ordinati altri sei sommergibili di attacco di questa classe;

— « Sargo »: lungo circa 80 metri, questo sommergibile della classe Skate è stato il primo ad essere costruito in un cantiere della costa Occidentale degli USA. Disloca 2.360 tonnellate ed ha un unico reattore con scambiatore di calore ad acqua;

— « Swordfish »: prima unità nucleare costruita in un cantiere militare. Varata l'estate scorsa, sta ora facendo crociere sperimentali. Entrerà in servizio in ottobre;

— « Skate »: entrato in servizio nel maggio 1957, questo sommergibile ha già stabilito vari records: più veloce traversata atlantica in immersione nella direzione est-ovest (7 giorni e 5 ore, primato battuto recentemente dal Nautilus), più lungo periodo in immersione (31 giorni e 4 ore);

— « Seawolf »: lunghezza 102 metri, dislocamento 3.400 tonn. Questa unità ha dato luogo ad inconvenienti con il suo reattore a scambiatore di calore a sodio, inconvenienti ora in via di eliminazione.

Come ben si sa, il « Nautilus » è stato il primo sommergibile atomico. Finora ha coperto oltre 200.000 chilometri, metà dei quali senza fare rifornimento. Ha al suo attivo la famosa traversata sotto i ghiacciai del Polo Nord.

(da « *Newsweek* », agosto 1958)

La catena di radar volanti nell'Atlantico.

La « Atlantic Barrier », la catena di radar mobili affidata alla Marina americana fra Terranova e le isole Azzorre, è stata rafforzata. Altri aeroplani Super-Constellation, dotati di radar, sono stati inviati dagli Stati Uniti alla base di Argentia.

Tale base si trova a Terranova. La « Atlantic Barrier » è tenuta in attività non solamente da velivoli di 70 tonnellate dotati di radar, ma anche da apposite navi. Il compito di tale barriera è di proteggere l'America settentrionale da attacchi di sorpresa ad opera di aeroplani, navi di superficie e sommergibili dell'URSS o dei suoi alleati; la barriera stessa opera in collegamento con la Distant Early Warning Line, cioè con la linea di radar delle regioni artiche e con le altre reti di radar dell'America del Nord.

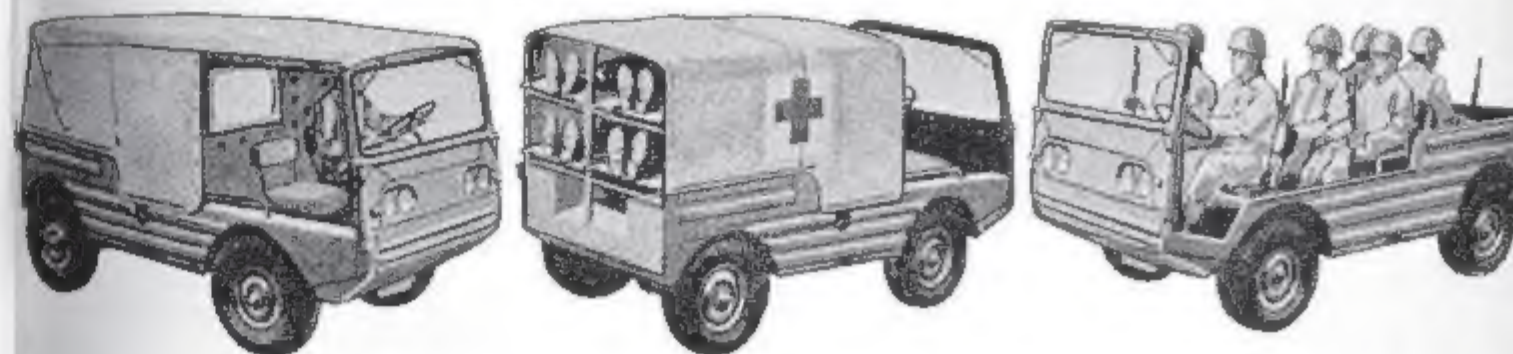
(da « *Daily Telegraph* », settembre 1958)

Centrali nucleari nell'Unione Sovietica.

Il prof. Emelianov, dell'Accademia delle scienze dell'URSS, ha dichiarato che nel suo Paese è in costruzione una serie di centrali nucleari. Tali centrali saranno di diversi tipi, particolarmente per quanto concerne i reattori.

Una centrale nucleare è in costruzione presso Voroney. Essa avrà una potenza di 420.000 chilowatt e sarà, a quanto si dice, la più potente del mondo.

Un'altra centrale sta per essere completata negli Urali ed avrà una potenza di 400.000 KW, mentre una terza della stessa potenza è in costruzione presso la regione di Leningrado. Una centrale di 50.000 KW sarà costruita sul Volga. Infine è in progetto una centrale con reattore a neutroni rapidi che utilizzerà plutonio come combustibile.

(da « *Journal de Genève* », settembre 1958)

La nuova jeep americana, che pesa 7 quintali e può trasportare un carico di egual peso, è facilmente trasformabile per il trasporto di personale, di feriti, di materiali e vari altri tipi di veicolo speciale.

(da « *Army* », luglio 1958)

Sommergibili lancia - missili americani.

All'arsenale di Portsmouth è avvenuta la consegna alla Marina d'un nuovo sommergibile lancia - missili, il « Growler ».

Il contrammiraglio Masterson, capo della divisione missili della Marina, ha dichiarato che il controllo dei mari non significa solamente controllo della superficie bensì anche delle profondità oceaniche e dei cieli sugli oceani.

Il « Growler » è attrezzato per poter lanciare missili nucleari del tipo « Regulus ». E' stato varato a Portsmouth il 5 aprile scorso; il suo gemello « Grayback » è stato recentemente completato.

(da « *New York Times* », agosto 1958)

Elicotteri tedeschi.

Il primo elicottero costruito nella Germania Occidentale nel dopoguerra, denominato Colibrì, ha concluso con successo una serie di voli sperimentali.

Tale elicottero è stato realizzato dalla ditta Borgward su disegno del notissimo prof. Focke, progettatore di molti dei velivoli tedeschi dell'ultima guerra.

L'elicottero in questione è dotato di un motore Lycomin da 260 HP.

(da « *Associated Press* », luglio 1958)

Un elicottero elettrico.

E' stato effettuato con successo un volo di un elicottero con motore elettrico; così annuncia la Kaman Aircraft Corporation di Bloonfield nel Connecticut.

Il motore dell'elicottero riceve la corrente da un generatore da 250 kw che si trova a terra e invia la corrente stessa mediante un cavo.

(da « *Manchester Guardian* », settembre 1958)

→

La più grande grue del mondo in funzione a Bradwell (Inghilterra) per la costruzione di una centrale nucleare.

(Foto C.O.I. - Londra)